

Министерство сельского хозяйства
и продовольствия РФ

Открытое акционерное общество
Племенной птицеводческий завод «Свердловский»

РУКОВОДСТВО

**по работе с птицей
кросса Хайсекс Уайт**

с. Кашино
2007 год

В разработке руководства приняли участие:

ОАО ППЗ «Свердловский»:

- Т.А. Хмельницкая**, к.с.-х.н., Заслуженный зоотехник РФ,
главный зоотехник-селекционер
- С.В. Саппинен**, зоотехник-селекционер
- О.А. Трошкова**, ведущий зоотехник-селекционер, Заслуженный
зоотехник РФ
- В.Г. Певень**, к.с.-х.н., Заслуженный зоотехник РФ, главный
технолог
- Л.Н. Ивашкина**, главный ветеринарный врач
- В.А. Ивашкин**, Заслуженный врач РФ, зам. генерального
директора по маркетингу
- В.П. Урыкина**, Заслуженный зоотехник РФ, начальник цеха
инкубации

Ученые институтов:

- Т.М. Околелова**, д.б.н., профессор, зав. лабораторией
биологически активных веществ ВНИТИП
- Л.Ф. Дядичкина**, к.с.-х.н., зав. отделом инкубации ВНИТИП
- Н.С. Позднякова**, к.с.-х.н., старший научный сотрудник
ВНИТИП
- А.Ш. Кавтарашвили**, д.с.-х.н., главный научный сотрудник
ВНИТИП
- А.В. Борисов**, д.в.н., профессор, зав. отделом болезней птиц
ВНИИЗЖ
- В.Н. Ирза**, к.в.н., зав. лабораторией ВНИИЗЖ
- В.В. Борисов**, к.в.н., зав. лабораторией ВНИИЗЖ
- С.К. Старов**, к.в.н., зав. лабораторией ВНИИЗЖ

Общая редакция

- А.К. Грачев**, генеральный директор ОАО ППЗ «Свердловский»

ВВЕДЕНИЕ

ОАО ППЗ «Свердловский» — ведущий племенной завод РФ как по уровню селекционно-племенной, технологической, ветеринарной работы, так и по количеству комплектуемых хозяйств и распространению кроссов селекции завода. Более 70 птицеводческих хозяйств России и стран СНГ комплектуются родительскими формами с ППЗ «Свердловский». Созданный на заводе кросс «Родонит 2» — лучший отечественный кросс яичного направления продуктивности. Передовые хозяйства Системы «Свердловская имени Г.П. Грачевой» получают от несушек кросса «Родонит 2» более 330 яиц при затратах кормов 1,23-1,37 кг на 10 яиц и сохранности кур 96-98,4%. У несушек данного кросса оптимальная масса яиц и высокое качество скорлупы. Продолжается совершенствование кросса «Родонит 2» по Перспективному плану селекционно-племенной работы. Цель работы — создать более экономичный и конкурентоспособный кросс «Родонит 3».

Новые рекомендации по работе с кроссом будут опубликованы в 2008 году, после выполнения программы селекции, предусмотренной Перспективным планом.

Однако у многих хозяйств нашей Системы появилась потребность использовать в работе и зарубежные кроссы. Выполняя требование хозяйств, в 2004 году между ППЗ «Свердловский» и голландской фирмой «Hendrix Poultry Breeders B.V.» был заключен долгосрочный контракт на поставку на завод прародительских форм кроссов Хайсекс Браун и Хайсекс Уайт.

Селекционную работу по выведению кросса Хайсекс Уайт начали в 1964 году знаменитый генетик Густ Ван ден Ейнден и его ассистент Тео Петерс. Работы по созданию кросса Хайсекс Браун начались в 1968 году. В 1970 году начались продажи родительских форм под торговой маркой Хайсекс. Продажи по всему миру были успешными.

В 1974 году были завезены исходные линии кросса Хайсекс Уайт в ППЗ «Новосибирский» и «Птичное». Однако в те годы российские хозяйства не были готовы к работе с новым кроссом, не могли создать необходимых условий содержания и кормления для высокопродуктивной птицы. Позднее родительские формы кросса Хайсекс Уайт были завезены на ЗАО «Белореченское» Иркутской области, а Хайсекс Браун — на птицефабрику «Боровская» Тюменской области. Результаты работы данных хозяйств с кроссами Хайсекс были высокими, одними из лучших в России.

Согласно долгосрочному контракту, в ОАО ППЗ «Свердловский» на 1 января 2007 года осуществлено 5 заводов прародительских форм данных кроссов. С декабря 2004 года, наряду с кроссом «Родонит 2», началась реализация родительских форм кроссов Хайсекс Браун и Хайсекс Уайт в хозяйства Системы. За истекшее время был накоплен опыт работы с птицей кроссов Хайсекс Браун и Хайсекс Уайт. В настоящих рекомендациях мы обобщили опыт лучших хозяйств:

- п/ф «Башкирская», Республики Башкортостан;
- п/ф «Молодежная», Алтайского края;
- п/ф «Платошинская», Пермского края;
- п/ф «Восток», Волгоградской области;
- п/ф «Имени А.А. Черникова» Ростовской области и других хозяйств.

Хочется надеяться, что рекомендации по работе с птицей Хайсекс Браун и Хайсекс Уайт станут настольной книгой руководителей и специалистов хозяйств и помогут достичь наилучших результатов в работе.

ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА С РОДИТЕЛЬСКИМ СТАДОМ

Племенной завод поставляет инкубационные яйца и суточный молодняк родительских форм. Цель этой работы — обеспечить воспроизводство гибридов строго в соответствии со схемой скрещивания (таблица 1).

Таблица 1

Схема получения финального гибрида

♂А	×	♀В		♂С	×	♀Д
быстро- оперяющиеся	↓	медленно- оперяющиеся		быстро- оперяющиеся	↓	медленно- оперяющиеся
♂АВ			×	♀СД		
медленнооперяющиеся			↓	быстрооперяющиеся		
♀АВСД						
быстрооперяющиеся						

Хозяйства должны изучить характеристику птицы родительских форм и гибридов и следить, чтобы продуктивность соответствовала нормативным показателям (таблица 2).

Для комплектования родительского стада рекомендуется завозить 16-18% яиц отцовской формы АВ и 82-84% яиц материнской формы СД при естественном спаривании птицы родительского стада и 8-9% яиц отцовской формы и 91-92% яиц материнской формы при искусственном осеменении кур родительского стада.

В расчете на 1 взрослого петуха требуется завозить 1,5-1,8 суточных петушка, или 5,5-6,0 яйца; на 1 взрослую курицу — 1,2 суточной курочки, или 3,3-3,5 яйца. Количество завозимых яиц может меняться в зависимости от результатов инкубации, сохранности поголовья, делового выхода молодняка и др. Объемы закупок родительских форм зависят от поголовья кур промышленного стада, при этом нужно учитывать, что от одной несушки родительского стада можно получить до 91 головы курочек промышленного стада в год.

Пример расчета

Яйценоскость на среднегодовую несушку родительского стада, шт.	300
Выход инкубационных яиц, %	75
Инкубационных яиц от одной несушки в год, шт.	225
Средний вывод молодняка, %	81,0
Количество выведенного молодняка, гол.	182
в т.ч. курочек (50%), гол.	91

Таблица 2

**Характеристика продуктивности птицы материнской
родительской формы и финального гибрида**

Показатели	Материнская родительская форма СД	Финальный гибрид* АВСД
Яйценоскость за 68 нед. жизни на несушку, шт.:		
начальную	295	330
среднюю	302	335
Возраст кур при достижении яйцекладки, дни:		
50%-ной	140	135
пика	210	196
Пик яйцекладки, %	95	96,5
Средняя масса яиц у кур в возрасте, г:		
30 недель	59,5	60,7
52 недели	63,3	64,2
за период испытания	61,9	62,9
Количество яичной массы за 68 недель жизни, кг		
на начальную несушку	18,3	20,7
на среднюю несушку	18,7	21,1
Прочность скорлупы, Н	40,0	41,1
Оплодотворенность яиц, %	96,0	96-97
Вывод молодняка, %	80-82	84-86
Сохранность птицы, %:		
до 16 недель	96,0	98,0
от 17 до 68 недель	95,2	954
Затраты корма, кг:		
на 10 яиц	1,32	1,23
на 1 кг яйцемассы	2,13	1,95
Живая масса, г:		
в 16 недель	1110	1120
в 64 недели	1735	1650

*Примечание: * — яйценоскость, количество яичной массы, сохранность по финальному гибриду представлены за 72 недели жизни, возможно использование птицы до 80 недель жизни.*

На всех этапах работы, начиная с инкубации яиц, должно быть четкое разделение родительских форм. Весь выведенный молодняк сортируют по полу японским методом.

Для поддержания высокой точности сексирования финального гибрида в репродукторах необходимо проводить фенотипическую оценку суточного молодняка родительских форм. Для использования оставлять только быстроперяющихся петушков АВ и медленноперяющихся курочек СД; сомнительных цыплят уничтожать в

суточном возрасте. Необходимо проводить маркировку суточного молодняка путем разрезания перепонки между пальцами или удалением гребня у петушков АВ.

Строго соблюдать схему скрещивания, только комбинация ♂АВ×♀СД дает аутосексный по скорости роста перьев в суточном возрасте финальный гибрид (рис. 1, 2 на цветной вкладке). При всех других сочетаниях аутосексность не работает, и пол цыпленка можно определить только японским методом.

Суточный молодняк родительских форм размещают в подготовленный корпус без переуплотнения. Петушков садят отдельно от курочек в клетки верхнего яруса батарей с высотой клеток не менее 55-60 см. Плотность посадки петушков должна быть на 20% меньше, чем курочек. При соблюдении таких параметров петушков можно выращивать до 16-недельного возраста без пересадок. Если высота клеток составляет 40 см, то петушков нужно пересаживать не позднее 13-недельного возраста, иначе у них появляются пороки экстерьера: намины на киле, опухшие суставы ног, травмы и др. Если в цехе инкубации у петушков не были удалены гребни, то это следует сделать в 5-6-недельном возрасте после бонитировки. Для уменьшения кровотечения и повышения свертываемости крови за три дня до операции дают витамин К из расчета 4 мг/л воды и транквилизаторы, а за 12 часов — отключают воду.

В период выращивания молодняка и содержания взрослой птицы необходимо проводить систематический контроль за ростом и развитием птицы.

Живая масса и однородность стада являются основными показателями, характеризующими рост и развитие птицы. Для взвешивания можно использовать электронные безмены.

Стандарты живой массы молодняка и взрослой птицы приведены в таблице 3.

До 8-недельного возраста взвешивание молодняка проводят еженедельно, затем до 28-недельного возраста — 1 раз в 2 недели, далее 1 раз в 4 недели до конца использования птицы. В контрольные клетки в цехе выращивания отбирают 60-80 голов каждой формы. В возрасте 6, 10 и 16 недель взвешивание птицы производится индивидуально для расчета однородности стада. При этом однородность стада должна быть не менее 70% в возрасте 6 и 10 недель и 75% в 16 недель. В случае низкой однородности стада необходимо выявить причины и оперативно их устранить.

В каждом птичнике с родительским стадом и финальным гибридом рекомендуем вывесить график с отображением стандартных величин живой массы, яйценоскости, массы яиц, которые сопоставляют с фактическими значениями (приложение 1, 2).

В таблицах 4, 5 приведены стандарты яйценоскости, массы яиц и выход инкубационных яиц.

Таблица 3

Динамика живой массы птицы родительского стада и кур финального гибрида кросса Хайсекс Уайт, г

Возраст, неделя	отцовская родительская форма ♂ АВ	материнская родительская форма ♀ СД	финальный гибрид ♀ АВСД
1	70	65	60
2	130	130	135
3	230	215	215
4	330	290	295
5	420	350	375
6	520	430	450
7	610	510	525
8	710	590	595
10	900	750	720
12	1055	880	845
14	1200	1000	980
16	1330	1110	1120
18	1465	1220	1250
20	1630	1360	1350
22	1775	1470	1440
24	1870	1540	1490
26	1905	1560	1520
28	1930	1580	1540
32	1990	1620	1560
36	2035	1645	1580
40	2070	1665	1590
44	2110	1685	1600
48	2130	1695	1610
52	2160	1705	1620
56	2190	1715	1630
60	2215	1725	1640
64	2240	1735	1650
68	2260	1740	1660
72	—	—	1670

**Динамика продуктивности кур-несушек материнской
родительской формы СД**

Возраст, недель	Яйценоскость			Инкубационных яиц			Масса яиц, г
	%	шт.	с нарастающ. итогом, шт.	%	шт.	с нарастающ. итогом, шт.	
18	5,6	0,4	0,4	—	—	—	45,4
19	28,3	2,0	2,4	—	—	—	46,8
20	58,1	4,1	6,4	—	—	—	50,0
21	78,7	5,5	11,9	—	—	—	51,0
22	84,0	5,9	17,8	—	—	—	52,4
23	89,7	6,3	24,1	—	—	—	53,7
24	91,4	6,4	30,5	—	—	—	56,6
25	92,6	6,5	37,0	45,0	2,9	2,9	57,6
26	93,7	6,6	43,5	59,3	3,9	6,8	57,8
27	93,9	6,6	50,1	74,9	4,9	11,7	58,3
28	94,0	6,6	56,7	85,3	5,6	17,3	59,1
29	94,8	6,6	63,3	89,6	5,9	23,3	59,3
30	95,0	6,7	70,0	89,9	6,0	29,3	59,5
31	95,0	6,7	76,6	90,5	6,0	35,3	59,6
32	95,0	6,7	83,3	90,7	6,0	41,3	59,7
33	95,0	6,7	89,9	91,4	6,1	47,4	60,1
34	95,0	6,7	96,6	91,7	6,1	53,5	60,5
35	94,5	6,6	103,2	92,5	6,1	59,6	60,8
36	94,3	6,6	109,8	92,8	6,1	65,7	60,9
37	93,8	6,6	116,4	92,5	6,1	71,8	61,0
38	93,5	6,5	122,9	92,0	6,0	77,8	61,2
39	93,0	6,5	129,4	91,5	6,0	83,8	61,3
40	92,8	6,5	135,9	90,8	5,9	89,7	61,4
41	92,4	6,5	142,4	90,4	5,8	95,5	61,8
42	92,0	6,4	148,8	89,3	5,8	101,3	61,9
43	91,8	6,4	155,3	88,4	5,7	107,0	62,0
44	91,5	6,4	161,7	87,6	5,6	112,6	62,1
45	91,3	6,4	168,0	86,7	5,5	118,1	62,5
46	91,0	6,4	174,4	85,5	5,4	123,6	62,6
47	91,0	6,4	180,8	85,4	5,4	129,0	62,7
48	91,0	6,4	187,2	85,0	5,4	134,4	62,9
49	89,6	6,3	193,4	84,8	5,3	139,7	63,0
50	87,8	6,1	199,6	84,7	5,2	144,9	63,0
51	85,6	6,0	205,6	84,1	5,0	150,0	63,2
52	83,0	5,8	211,4	83,6	4,9	154,8	63,3
53	82,9	5,8	217,2	83,5	4,8	159,7	63,4
54	82,7	5,8	223,0	83,2	4,8	164,5	63,6
55	82,5	5,8	228,7	83,0	4,8	169,3	63,8

Продолжение таблицы 4

**Динамика продуктивности кур-несушек материнской
родительской формы СД**

Возраст, неделя	Яйценоскость			Инкубационных яиц			Масса яиц, г
	%	шт.	с нарастающ. итогом, шт.	%	шт.	с нарастающ. итогом, шт.	
56	81,9	5,7	234,5	82,8	4,7	174,0	63,9
57	81,8	5,7	240,2	82,7	4,7	178,8	64,0
58	81,7	5,7	245,9	82,5	4,7	183,5	64,5
59	80,6	5,6	251,6	81,4	4,6	188,1	64,9
60	80,5	5,6	257,2	80,1	4,5	192,6	65,1
61	80,3	5,6	262,8	79,5	4,5	197,1	65,2
62	80,2	5,6	268,4	78,4	4,4	201,5	65,4
63	80,1	5,6	274,0	77,6	4,4	205,8	65,6
64	80,0	5,6	279,6	76,2	4,3	210,1	65,8
65	80,0	5,6	285,2	75,6	4,2	214,3	66,0
66	80,0	5,6	290,8	73,6	4,1	218,4	66,0
67	80,0	5,6	296,4	72,5	4,1	222,5	66,1
68	80,0	5,6	302,0	72,0	4,0	226,5	66,3

Таблица 5

**Динамика продуктивности кур-несушек
финального гибрида АВСД**

Возраст, неделя	Яйценоскость			Масса яиц, г
	%	шт.	с нарастающ. итогом, шт.	
18	8,3	0,6	0,6	43,8
19	20,8	1,5	2,0	45,1
20	58,7	4,1	6,1	50,3
21	76,8	5,4	11,5	51,4
22	89,1	6,2	17,8	52,7
23	92,1	6,4	24,2	54,0
24	93,7	6,6	30,8	58,9
25	94,2	6,6	37,4	59,1
26	96,2	6,7	44,1	59,3
27	96,4	6,7	50,8	59,7
28	96,5	6,8	57,6	60,5
29	96,5	6,8	64,3	60,6
30	96,5	6,8	71,1	60,7
31	96,3	6,7	77,8	60,7
32	96,2	6,7	84,6	60,8
33	96,0	6,7	91,3	60,9
34	96,0	6,7	98,0	61,2

**Динамика продуктивности кур-несушек
финального гибрида АВСД**

Возраст, неделя	Яйценоскость			Масса яиц, г
	%	шт.	с нарастающ. итогом, шт.	
35	96,0	6,7	104,7	61,4
36	96,0	6,7	111,5	61,5
37	95,9	6,7	118,2	61,8
38	95,8	6,7	124,9	62,1
39	95,7	6,7	131,6	62,3
40	95,5	6,7	138,3	62,5
41	94,9	6,6	144,9	62,6
42	94,8	6,6	151,5	62,7
43	94,7	6,6	158,2	62,9
44	94,5	6,6	164,8	63,0
45	94,0	6,6	171,4	63,2
46	93,3	6,5	177,9	63,3
47	92,6	6,5	184,4	63,5
48	92,4	6,5	190,8	63,6
49	92,0	6,4	197,3	63,6
50	91,7	6,4	203,7	63,7
51	91,4	6,4	210,1	63,9
52	91,0	6,4	216,5	64,2
53	90,8	6,4	222,8	64,4
54	90,6	6,3	229,2	64,5
55	90,4	6,3	235,5	64,5
56	90,2	6,3	241,8	64,6
57	89,8	6,3	248,1	64,7
58	89,6	6,3	254,4	64,8
59	89,1	6,2	260,6	64,8
60	89,0	6,2	266,8	64,9
61	88,4	6,2	273,0	65,0
62	87,6	6,1	279,2	65,4
63	85,4	6,0	285,1	65,6
64	83,6	5,9	291,0	65,7
65	82,5	5,8	296,8	65,8
66	81,4	5,7	302,5	65,9
67	79,5	5,6	308,0	66,0
68	78,3	5,5	313,5	66,0
69	77,8	5,4	319,0	66,1
70	77,2	5,4	324,4	66,3
71	76,3	5,3	329,7	66,4
72	76,0	5,3	335,0	66,5

ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ КУР

При содержании взрослой птицы в клетках применяют искусственное осеменение, нагрузка на одного петуха — 20-25 кур, что позволяет в 2,0-2,5 раза сократить количество самцов в стаде со значительным повышением вывода здоровых цыплят. Оплодотворенность яиц достигает 96-97%.

Оценку и отбор петухов для искусственного осеменения проводят по живой массе, экстерьеру, спермопродукции и реакции на массаж в 24-26-недельном возрасте за 2 недели до осеменения кур. Выбраковывают особей с низкой живой массой, пороками экстерьера, агрессивных, очень возбудимых и выделяющих сперму, загрязненную мочой и калом.

Перед началом племенного сезона для закрепления устойчивого рефлекса необходимо проводить массаж петухов не менее 3 раз. Петухов, не реагирующих на массаж, выбраковывают. Для удобства работы операторов по искусственному осеменению и для получения более чистой спермы у отобранных петухов выстригают перо и пух вокруг клоаки. Сперма петухов выборочно проверяется в ветлаборатории на бактериальную обсемененность перед началом племенного сезона и затем 1 раз в месяц. Петухи содержатся в индивидуальных клетках с насестами, в верхних ярусах батарей, высота клеток должна быть не менее 65 см.

При искусственном осеменении птицы для оценки качества спермы петухов следует использовать такие показатели, как объем эякулята, подвижность и концентрацию спермиев, консистенцию спермы (густота).

Температура в помещении, где получают сперму, должна быть 16-25°C. Во время получения спермы следует избегать шума, не допускать посторонних лиц в помещение и не вызывать болевых ощущений у петухов. Сперму от петухов получают через день в пробирки или флаконы, температура которых должна быть 20-25°C.

В производственных условиях достаточно визуальной оценки качества спермы по объему эякулята, цвету, консистенции. Сперма высокого качества имеет жемчужно-белый цвет. Сперма низкого качества — розовый или кремовый, свидетельствующий о наличии в ней примесей крови или мочи. Качественная сперма имеет сливкообразную консистенцию, без наличия хлопьев. Водянистость спермы указывает на низкую концентрацию спермиев, такая сперма для осеменения кур не используется.

После внешнего осмотра сперму оценивают по количественным показателям. Объем эякулята определяют в градуированном спермоприемнике или мерной пипеткой. Для получения спермы отбирают самцов, имеющих эякулят объемом не менее 0,2 мл, концентрацией спермиев не менее 2,0 млрд./мл.

Подвижность (активность) спермиев определяют под микроскопом при увеличении в 300-400 раз.

Для определения подвижности сперму сразу же после получения разбавляют средой в соотношении 1:1 - 1:2. После разбавления на чистое сухое предметное стекло стеклянной палочкой наносят каплю спермы и накрывают покровным стеклом. Приготовленный препарат помещают на электронагревательный столик (Пакенаса) над объективом микроскопа и подсчитывают число спермиев, имеющих прямолинейно-поступательное движение. Этот показатель оценивается по 10-балльной шкале. Если в поле зрения десять спермиев из десяти имеют поступательное и прямолинейное движение, то сперма получает высшую оценку — 10 баллов, девять спермиев из десяти — 9 баллов, восемь спермиев из десяти — 8 баллов и т.д., до 1 балла, когда один спермий из десяти движется прямолинейно и поступательно. Сперма с оценкой ниже 7 баллов для осеменения не используется.

В свежей неразбавленной сперме активность спермиев очень высока, и под микроскопом видны только круговые (вихревые) движения, поэтому активность по балльной системе оценить невозможно.

Основным методом получения спермы от петухов-производителей является ручной массаж. Получать сперму у петухов должны два человека. Один из операторов берет петуха за обе голени, помещает его под мышкой левой руки головой назад. Затем легко и быстро проводит массаж, поглаживая правой рукой мягкую часть живота вдоль лонных костей к клоаке. Второй оператор обрабатывает клоаку и кожу вокруг нее фурациллиновым тампоном (0,02% р-р) и слегка массирует петуха у корня хвоста. Через 5-6 секунд такого массажа происходит эрекция копулятивного органа петуха и выпячивание его из клоаки. Второй оператор указательным и большим пальцами правой руки сжимает копулятивный орган и выдавливает сперму в спермоприемник, который находится у него между средним и безымянным пальцами левой руки. Сперму получают в пенициллиновые флаконы, не более 7 мл во флакон (до 25 голов).

Наилучший режим использования петухов — ежедневно или через день. В случае острой необходимости сперму можно получать от петуха 2 раза в день с интервалом 4 часа, но такой режим петухи могут выдержать в течение не более 3-4 недель. При этом сперма, полученная во второй раз в день, имеет объем и концентрацию на 10-15% ниже, но биологическую полноценность выше (оплодотворенных яиц при осеменении кур этой спермой на 3-5% больше, чем при осеменении спермой, полученной через день и даже каждый день).

Только что полученная сперма сохраняет высокую оплодотворяющую способность *in vitro* только в течение 15 минут, поэтому ее разбавляют различными средами (ВНИИРГЖ, ИГГКФ, УНИИП, ВНИТИП).

В практике для разбавления спермы наиболее широко используется среда «С-2» (ВНИТИП), имеющая следующий состав (в расчете на 100 мл дистиллированной воды):

сахароза	4 г
глюкоза	1 г
натрий уксуснокислый (ССЧ)	1 г
калий фосфорнокислый двузамещенный	0,15 г
натрий двууглекислый	0,15 г
10%-ная уксусная кислота	0,25 мл
рН среды	7,0-7,2

Компоненты среды предварительно взвешивают, упаковывают в бумажные пакетики, подписывают и хранят в холодильнике в полиэтиленовом пакете.

Среду надо готовить ежедневно, для чего все сухие компоненты высыпают в предварительно подготовленную чистую сухую колбу, затем добавляют дистиллированную воду и растворяют компоненты осторожным перемешиванием чистой стеклянной палочкой, после чего добавляют 0,25 см³ 10%-ной уксусной кислоты. В приготовленный разбавитель добавляется 1 мл антибиотика «Полиген». Сперму разбавляют приготовленной средой в соотношении 1:1-1:2 (1 см³ спермы и 1-2 см³ разбавителя). Обязателен контроль за каждой порцией вновь приготовленной среды путем оценки разбавленной ею спермы по подвижности спермиев.

Среду, не использованную в день приготовления, применять на следующий день нельзя. При оценке разбавленной спермы на под-

вижность спермиев необходимо пользоваться теплым предметным стеклом, для чего применяют либо столик Пакенаса, либо просто подогревают стекла у настольной лампы. Разбавленную сперму нужно использовать за 30-40 минут после ее получения.

Для искусственного осеменения применяют индивидуальные полистироловые и полиэтиленовые пипетки с оплавленным концом. Длина их 12-15 см, внутренний диаметр 1,0-1,8 мм. На пипетке должна быть нанесена риска, соответствующая дозе разбавленной спермы.

Работу по искусственному осеменению проводят звеном по два-три человека. Кур, содержащихся в индивидуальных клетках, осеменяют, не вынимая из клеток, в этом случае в звене работают два человека. Один оператор фиксирует курицу левой рукой в клетке, а правой надавливает на левую сторону живота, между лонными костями и задним концом грудной кости до выведения яйцевода наружу. Второй оператор вводит в яйцевод пипетку на глубину 2-3 см и выдавливает порцию спермы с помощью наконечника пипетки. В это время руку, надавливающую на живот курицы, следует убрать, иначе при напряжении брюшных мышц сперма может вытечь.

При групповом содержании птицы каждую курицу вынимают из клетки, осеменяют и затем отсаживают в другую клетку, для этого в батарее всегда оставляют одну свободную клетку. В этом случае в звене работают три человека. Два оператора вынимают кур из клетки правой рукой за ноги, берут их головой под мышку и легким надавливанием левой рукой на нижнюю часть живота слева выводят яйцевод, а третий оператор вводит сперму. После каждого осеменения пипетку протирают ватным тампоном, смоченным 70%-ным этиловым спиртом (расход спирта на одно осеменение 0,1 мл), а через 50 осеменений меняют пипетку и тампон на чистые. Доза введения разбавленной спермы $0,05 \text{ см}^3$ при разбавлении 1:1 и $0,1 \text{ см}^3$ при разбавлении спермы 1:2.

Интенсивное откладывание яиц курами (70-80 %) наблюдается в первой половине светового дня. Наиболее благоприятное время для осеменения кур — через 2-3 часа после снесения яйца. В этот период в яйцеводе курицы создаются соответствующие условия для приема и размещения спермиев в криптах утеровагинальной части яйцевода. Осеменение кур непосредственно перед снесением яйца снижает оплодотворенность яиц, т. к. сперма выталкивается яйцом. Поэтому организация искусственного осеменения строится таким образом, чтобы осеменение приходилось на вторую половину

дня. Использование яиц от родительского стада на племенные цели начинают с возраста 26-27 недель. В начале племенного сезона осеменяют кур два дня подряд или через день.

Сбор яиц на инкубацию начинают через день после второго осеменения. При работе с птицей осеменение необходимо проводить 1 раз в 7 дней.

Операторы должны работать в чистой спецодежде, перед каждым взятием спермы тщательно мыть руки неароматизированным мылом. Инструменты, посуда и тампоны должны быть стерильными. После каждого дня работы посуду и инвентарь тщательно моют раствором соды. Пипетки после этого ополаскивают 70%-ным спиртом, сушат и облучают бактерицидными лампами в течение 45 минут. Стеклопосуду кипятят и затем обрабатывают в стерилизационных шкафах в течение 1 часа при 180°C.

Для искусственного осеменения в хозяйствах организуют бригады, включающие несколько звеньев. Численность бригады зависит от поголовья осеменяемых кур. Каждое звено из 2-3 человек за рабочий день может провести работу по искусственному осеменению до 2000 голов кур прародительского и родительского стада (осеменение смешанными эякулятами). Составляются календарные графики работы операторов по искусственному осеменению с учетом технологической карты комплектования корпусов на год.

В каждом корпусе с искусственным осеменением птицы необходима лаборатория (площадь $\approx 4 \text{ м}^2$) и моечная. Стены и пол в лаборатории облицовываются плиткой. В конце каждого дня стены и пол лаборатории моются и обрабатываются дезраствором без резкого запаха, например «Virkon-C». В лаборатории размещают стол, шкаф для посуды и бактерицидную лампу.

Оборудование, материалы и посуда лаборатории искусственного осеменения:

- микроскоп;
- стерилизатор-кипятильник;
- сушильно-стерилизационный шкаф;
- электроплитка;
- бикса со стерильными тампонами;
- флаконы пенициллиновые;
- пипетки полистироловые или полиэтиленовые;
- стаканы мерные;
- пипетки градуированные;

- ерш для мытья посуды;
- стекла предметные;
- стекла покровные;
- емкость для замачивания использованной посуды.

График работы операторов по искусственному осеменению птицы

Группа кур	Дни недели													
	п	в	с	ч	п	с	в	п	в	с	ч	п	с	в
1	×							×						
2		×							×					
3			×							×				
4				×							×			
5					×							×		

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ПТИЦЫ

Выращивание ремонтных курочек

Для нормального роста и развития курочек родительских форм и гибридов должны быть созданы необходимые условия. Поэтому к выращиванию курочек надо готовиться заблаговременно.

За 10 дней до размещения цыплят необходимо проверить готовность и исправность инвентаря и оборудования, а также всех систем и приспособлений. Недопустимо вести подготовительные работы после приема партии цыплят.

Перед посадкой птицы необходимо проверить освещенность в зоне кормушек и поилок, т. к. к плохо освещенным кормушкам и поилкам цыплята не подходят.

Летом за сутки, а зимой за двое суток до приема цыплят в помещении создают необходимую температуру, завозят корма. Если к моменту поступления цыплят не создана необходимая температура в помещении, цыплят лучше временно не высаживать из ящиков.

Перед приемом цыплят в каждую клетку (на подножную решетку) расстилают один на один 5 листов бумаги 20×30 см. Внутри клетки на площади, не покрытой бумагой, рядом с ниппелем или проточной поилкой необходимо установить одну вакуумную поилку с подогретой водой.

Доставленных из инкубатория (не позднее 6 часов с момента выемки) цыплят размещают по клеткам, начиная с самых дальних от

входа в помещение, строго соблюдая норму плотности посадки (таблица 6). При этом обеспечивается необходимый фронт кормления и поения. Выращивание птиц при плотности посадки выше нормативной приводит к снижению их продуктивных качеств, а при плотности ниже нормативной — нерациональному использованию производственных площадей. Цыплят лучше сажать в клетки вблизи от поилок.

В первые дни выращивания цыплят все входные и выходные вентиляционные отверстия плотно закрывают заслонками, вентиляторы выключают.

Таблица 6

**Технологические параметры при содержании птицы
в клеточных батареях**

Возраст птицы, неделя	Родительские формы		Финальный гибрид
	петухи	Куры	
0-3	120	120	120
3-10	200	200	200
10-16	400	330	330
16 и старше	745		450

Вентиляторы включают постепенно (в зависимости от температуры и загазованности воздуха в помещении). При вентилировании необходимо следить, чтобы помещение не охлаждалось чрезмерно и чтобы в нем не было сквозняков. Температура корма и воды должна быть не ниже температуры воздуха в помещении.

Цыплятам после посадки раньше (на 2-3 часа) дают воду, чем корм. Первоочередное предоставление цыплятам воды способствует более полному выведению из организма мочевой кислоты, накопившейся в ходе эмбрионального развития. Если при наблюдении обнаружится, что цыплята воду не пьют, то достаточно из каждой клетки по 2-3 головы поднести к вакуумной поилке и окунуть клювом в воду. После этого они сразу начинают потреблять воду, и остальные цыплята, подражая им, тоже начинают пить воду. После первого поения цыплятам на бумаге насыпают корм слоем, не превышающим 1 см. Бумагу убирают ежедневно по одному листу.

В первые сутки выращивания цыплят в птичнике следует обязательно контролировать наполнение поилок, чтобы уровень воды в них был максимальным. Как цыплята привыкнут к поилкам, уровень воды снижают во избежание выплескивания.

Поилки необходимо всегда содержать в чистоте. Температура питьевой воды первые 3 дня должна быть в пределах 31-33°C, в 4-7 дней — 28-30°C, в 8-14 дней — 26-28°C, в 15-21 день — 24-26°C, в 22-28 дней — 22-24°C, в 29-35 дней — 20-22°C, а затем до конца выращивания — 18-20°C.

При поении цыплят холодной водой она остается в желудочно-кишечном тракте и не участвует в обменных процессах до тех пор, пока не примет температуру организма. А ее согревание в организме происходит за счет общей теплопродукции и дополнительного освобождения тепла из макроэргических соединений. Это приводит к недобору живой массы и простудным заболеваниям.

С первых дней жизни цыплят необходимо предохранять от воздействия неблагоприятных условий внешней среды — стресс-факторов, вызывающих замедление их роста и снижение резистентности организма.

В тех случаях, когда нет возможности создать равномерный микроклимат по всей высоте клеточной батареи, суточных цыплят обычно помещают в клетки верхнего и среднего ярусов, а в 3-недельном возрасте цыплят равномерно рассаживают по всем ярусам. В 6-недельном возрасте их рассаживают в зависимости от живой массы: на нижний ярус — птицу с живой массой ниже средней, на средний — со средней живой массой, на верхний — с массой выше средней. После рассадки нельзя нарушать сложившиеся сообщества птицы.

В течение первых 2 недель жизни сухой корм раздают цыплятам 6 раз, с 2 до 8 недель жизни — 4 раза, а с 8 недель до конца выращивания — 3 раза, соблюдая точность и равномерность кормления. Увеличение кратности раздачи корма стимулирует потребление корма цыплятами. Чем раньше цыплята получают корм и воду, тем быстрее происходит рассасывание остаточного желтка, тем выше их сохранность, лучше рост и развитие, выше деловой выход курочек.

С целью постоянного контроля роста и развития курочек их периодически взвешивают. Для этого выделяют по 1-2 клетки в каждом ярусе клеточных батарей в 3-4 зонах помещения (по торцам и в середине зала). Цыплят из контрольных клеток взвешивают еженедельно, утром до кормления. Взвешивание птицы проводят индивидуально с точностью ± 5 г. При этом оценивают рост оперения и интенсивность ювенальной линьки, общее состояние всех цыплят.

Если птица отстает от нормативной динамики роста и развития, менять рацион и продолжительность светового дня не следует.

После каждого взвешивания определяют однородность стада. При отклонении $\pm 10\%$ от средней однородности стада должна быть не ниже 80%. Надо помнить, что однородное стадо легче содержать, обычно оно имеет более высокий пик продуктивности и большую устойчивость яйцекладки. При низкой однородности стада оперативно устраняют причины, вызывающие ее снижение. Причинами снижения однородности стада могут быть: слишком низкая или высокая температура в первые дни, плохое дебикирование, соединение птиц различного возраста, неподходящая система раздачи корма, неравномерность распределения поголовья в клетках, заболевание, неадекватное кормление и другие.

Ежедневно учитывают потребление птицей корма и воды, состояние помета. Резкое отклонение от нормы свидетельствует о нарушении условий выращивания или заболевании птицы. Птицу осматривают ежедневно после раздачи корма, когда легче заметить слабых: они не подходят к кормушкам.

Очень важно, особенно в первые дни жизни цыплят, следить за температурой воздуха в клетках. Ее определяют не только по показаниям термометра, но и по поведению цыплят. Скучивание, характерный жалобный писк, вялость указывают на необходимость повышения температуры. Если цыплята пьют много воды, скапливаются у передней стенки клетки, часто дышат, клюв у них раскрыт, то температуру нужно несколько снизить.

Установлено, что при температуре ниже 30°C медленнее происходит рассасывание остаточного желтка, повышается отход от инфекционных заболеваний. Поэтому важно не допускать снижения температуры в период обработки цыплят в инкубатории, перевозки и посадки в птичник.

В ночное время цыплята находятся без движения, поэтому им требуется больше тепла, чем днем. По поведению цыплят можно определить, каким было их состояние в ночное время. Если в птичнике было холодно, то оперение цыплят взъерошенное, влажное. Кроме того, утром у них нет такой оживленности, которая характерна для птицы, содержащейся в нормальных условиях. Они вяло клюют корм и спешат вернуться к теплу. Цыплята очень чувствительны к сквознякам. Температура, влажность, обмен воздуха в птичнике должны соответствовать нормам (таблица 7).

**Световой и температурно-влажностный режим
при выращивании молодняка**

Возраст птицы, дней	Оптимальная температура воздуха в корпусе, °С	Длитель- ность светового дня, час	Опти- мальная освещен- ность, лк	Опти- мальная влажность воздуха, %	Воздухообмен	
					холодный период	теплый период
первые 5 часов	36	23	10-50	75-80	0,1-0,2	0,1-0,2
1-7	34-31	23	10-50	75-80	0,1-0,2	0,1-0,2
7-14	31-27	19	10	60-70	0,1-0,2	0,1-0,2
14-21	27-23	16	5	60-70	0,8-1,0	5,0
21-28	23-20	14	5	60-70	0,8-1,0	5,0
28-35	20	12	5	60-70	0,8-1,0	5,0
35-42	18-20	10	5	60-70	0,8-1,0	5,0
42-70	15-20	9	5	60-70	0,8-1,0	5,0
70-139	15-20	8	5	60-70	0,8-1,0	5,0

Концентрация углекислого газа в воздухе помещений для молодняка не должна превышать 0,25% по объему. Предельно допустимое содержание аммиака в воздухе помещения 15 мг/м³, а сероводорода 5 мг/м³.

Большое значение для цыплят имеют продолжительность светового дня и освещенность. Для цыплят в первые сутки выращивания требуется яркое освещение, чтобы они могли свободно отыскивать корм и воду.

Во избежание расклева (каннибализма) птицы и россыпи корма курочкам в возрасте 6–8 недель производят частичную обрезку клюва (дебикирование). Не рекомендуется обрезать клюв у молодняка в период полового созревания (с 13–14-недельного возраста), а также у больной и слабой птицы в период вакцинации.

Бригада рабочих по проведению дебикирования должна быть высококвалифицированной и проводить работу под контролем ветеринарного врача. Перед дебикированием для снижения кровотечения курочкам с водой дают витамин К из расчета 4 мг/л в течение 3 дней и транквилизаторы, а после этой операции во избежание заражения птицы в течение 5-6 дней птице вводят антибиотики широкого спектра действия. В клетках с ниппельными поилками следует установить вакуумные и по возможности увеличить фронт кормления. Не рекомендуется использовать гранулированные корма.

При выращивании в клеточных батареях 2Б-3А и R-15 ремонтных курочек начиная с 30-дневного возраста положительные

результаты дает отключение линий светильников, находящихся в тех проходах между клеточными батареями, где нет телескопических спусков кормораздатчика. При этом в части клетки, примыкающей к затемненному проходу, создается зона пониженной освещенности, используемая птицей преимущественно для отдыха. Данный метод способствует снижению расклева птицы, при этом уменьшается расход электроэнергии и количество источников света в 2,3 раза.

Для нормального продуцирования наравне с хорошим кормом птице нужна и высококачественная питьевая вода, поэтому не реже одного раза в месяц целесообразно проверять ее на содержание неорганических веществ, зараженность микроорганизмами.

С целью точного учета потребления воды в системе водоснабжения целесообразно установить водомер, а для дачи птице с питьевой водой медикаментов — медикатор.

Перевод курочек в цех клеточных несушек в связи с изменением привычных условий среды сопровождается стрессом. Чем старше птица, тем труднее она привыкает к новому месту, поэтому в помещения для несушек следует переводить курочек желательнее в утренние часы, чтобы в течение первого дня у них было больше времени привыкнуть к новому месту. За три дня до и после перевода молодняка в питьевую воду добавляют водорастворимые витамины и электролиты. Отлов птицы проводят без излишнего шума, при слабом освещении, чтобы не травмировать ее. За 10 часов до перевозки прекращают кормить, но вода должна быть в поилках постоянно.

Содержание птицы родительского и промышленного стада

Для комплектования родительского и промышленного стада молодняк отбирают в цехе выращивания в соответствии с требованиями по живой массе и развитию. Момент перевода молодняка — последняя возможность для тщательного отбора. Каждый зал (птичник) должен быть заполнен одновозрастной птицей.

Ремонтный молодняк переводят в птичники для взрослой птицы за две недели до начала яйцекладки. Петухов сажают в клетки на 2-3 дня раньше кур. Подсадка петухов к курам может привести к повышенной выбраковке петухов и снижению оплодотворенности яиц.

Перед приемом молодняка птичники и прилегающая к ним территория, все оборудование и мелкий инвентарь, механизмы вен-

тиляционной установки и воздуховоды должны быть подвергнуты тщательной механической очистке, мойке и дезинфекции.

Переведенный в родительское стадо молодняк размещают в двухъярусной батарее с учетом живой массы:

- ▶ первый ярус — со средней и ниже средней по стаду,
- ▶ второй ярус — со средней и выше средней.

При комплектовании промышленного стада молодняк размещают по ярусам многоярусных клеточных батарей в зависимости от живой массы:

- ▶ на нижний ярус — птицу с живой массой ниже средней,
- ▶ на средний ярус — со средней живой массой,
- ▶ на верхний ярус — с живой массой выше средней.

Для комплектования родительского стада используют петухов, оцененных по экстерьеру и качеству спермы. При комплектовании стада половое соотношение должно составлять 1:10.

Родительское стадо содержат в клеточных батареях (КП-15, КБР-2) группами, по 3 петуха и 30 кур в клетке. Резервных петухов сажать взамен выбракованных не рекомендуется, это не дает желаемых результатов по оплодотворенности яиц. Клеточные батареи должны быть оборудованы кормушками для подкормки петухов.

Для нормальной продуктивности должны быть соблюдены нормативы плотности посадки (таблица 6). Сверхнормативная плотность посадки приводит к тому, что в каждой клетке возрастает количество кур, угнетаемых другими особями и имеющих поэтому низкую яичную продуктивность. При соблюдении рекомендуемой плотности посадки в клетках обеспечивается необходимый фронт кормления и поения.

В целях максимального выхода инкубационных яиц с единицы площади и во избежание стрессовой ситуации в стаде не следует увлекаться повседневной браковкой кур и петухов. Из стада в продуктивный период нужно удалять, кроме падежа, только особей, подвергшихся расклеву, чрезмерно истощенных, травмированных и чрезмерно ожиренных.

Родительское и промышленное стада кур содержат при режимах постоянного и прерывистого освещения (таблица 8). При использовании прерывистого освещения с целью меньшего стрессирования птицы корм желательно (при исправно работающем оборудовании) раздавать в темноте, в том числе 25-30% от суточной нормы — перед вечерним отключением света.

Световой и температурный режим при содержании взрослой птицы

Возраст птицы, мес.	Продолжительность освещения, час	Включение, час	Выключение, час	Включение, час	Выключение, час	Включение, час	Выключение, час	Освещенность, лк *	Температура, °С	Влажность, %	Воздухообмен по периодам года, м ³ /кг	
											холодный	теплый
139-150 дней	10	8 ⁰⁰	12 ⁰⁰	13 ⁰⁰	17 ⁰⁰	2 ⁰⁰	4 ⁰⁰	5	15-20	60-70	0,8-1,0	5
5-8	10	8 ⁰⁰	12 ⁰⁰	13 ⁰⁰	17 ⁰⁰	2 ⁰⁰	4 ⁰⁰	7-8	15-20	60-70	0,8-1,0	5
8-16	10	8 ⁰⁰	12 ⁰⁰	13 ⁰⁰	17 ⁰⁰	2 ⁰⁰	4 ⁰⁰	10	15-20	60-70	0,8-1,0	5

Примечание: * — при искусственном осеменении освещенность до 15 люкс

При содержании родительского стада яичных кур в клеточных батареях КП-15 (КБР-2) целесообразно не устанавливать гнезда. Для этого клеточные батареи располагают яйцесборными лентами друг к другу, а светильники — над противоположными проходами между батареями. В этом случае в клетках со стороны яйцесборников образуется затемненная зона, которая используется птицей преимущественно для отдыха и яйцекладки. При этом нормализуется гнездовое поведение несушек, уменьшается бой яиц, повышается сохранность птицы, а также вдвое снижается расход электроэнергии и количество источников света. При этом можно содержать в каждой клетке по 34 курицы и 3 петуха. Данный способ применим как при постоянном, так и при прерывистом освещении.

Для периодического контроля живой массы выделяют несколько клеток, в которых птицу взвешивают один раз в месяц (или чаще), что позволяет корректировать ее живую массу.

Температура воздуха в помещении должна быть 21-22°С, относительная влажность воздуха — в пределах 60-70% (таблица 8). Предельно допустимые концентрации вредных газов в воздухе птичника: углекислоты — 0,25%, аммиака — 15 мг/м³, сероводорода — 5 мг/м³.

В перечне работ по уходу за курами-несушками надо предусматривать сбор яиц и очистку клеточных батарей. Яйца собирают 4-5 раз в день в чистую продезинфицированную тару. Первый сбор яиц — перед утренней раздачей корма. Скопление их на

яйцесборных лентах приводит к увеличению боя. Помет убирают ежедневно. Желобковые поилки также очищают ежедневно. Необходимо стирать пыль с оборудования, ежедневно подметать пол и периодически его мыть.

КОРМЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО И РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

Высокой продуктивности кур и хороших экономических показателей можно добиться, только вырастив качественную молодку, что невозможно без использования сбалансированных по питательности комбикормов, изготовленных из качественных компонентов и имеющих однородный гранулометрический состав. В начальный период выращивания лучше применять крупку, а не россыпь. Кроме того, необходимо строго соблюдать нормы дачи корма в расчете на 1 голову.

Кормление ремонтного молодняка промышленного стада

Для выращивания качественного ремонтного молодняка в первые 4-5 дней жизни цыплят следует скормливать предстартовые или нулевые рационы в виде крупки, особенно это важно если нет возможности кормить цыплят комбикормами в виде крупки в течение первого месяца. Предстартовые комбикорма должны быть сбалансированными по питательным, минеральным и биологически активным веществам и состоять из легкоусвояемых компонентов (кукурузы, соевого шрота с уровнем активности уреазы рН 0,2, качественной рыбной муки, сухого молока и т. п.).

Примерные варианты нулевого рациона следующие, %

Компоненты	1 вариант	2 вариант
Кукуруза	50	40
Пшеница	14	40
Ячменная (овсяная мука)	10	—
Шрот соевый	14	10-15
Сухой обрат	8	6-8
Рыбная мука хорошего качества	2	2
Растительное масло	2	2

Учитывая, что потребление кормов в первые дни низкое и далеко не везде есть возможность приготовить качественный нулевой рацион в виде крупки с размером частиц 0,5-1,0 мм, целесообразно купить готовый предстартовый комбикорм в виде крупки.

С суточного возраста цыплятам можно скармливать комбикорм, предназначенный для молодняка стартового периода, включив в него дополнительно 4-6% сухого обрат или цельного молока.

Учитывая, что особенности минерального обмена у птицы требуют серьезного отношения к нормированию Са и Р, особенно в первый месяц жизни цыплят, следует придерживаться рекомендуемых норм по этим элементам начиная с суточного возраста. И если есть необходимость включать источники Са и Р в предстартовые рационы, то это нужно делать, используя качественное сырье (известняковую крупку, мелкогранулированный кормовой мел и т. п.).

Компоненты нулевого рациона должны иметь вид крупки с размером частиц 0,5-1,0 мм. Целесообразно выпаивать в течение 2-3 дней 6-8% раствор глюкозы или сахара с добавлением аскорбиновой кислоты из расчета 1 г/л воды.

Научные исследования и практика показали, что качественный и количественный состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта цыплят в возрасте 1-5 дней полностью идентичен микробному фону кормов и условиям содержания молодняка. Следовательно, в этот период первого физиологического снижения защитных сил организма (1-5 дней) целесообразно применять препараты, повышающие естественную резистентность организма. К таким веществам относятся пробиотики, и прежде всего молочно-кислые бактерии. К сожалению, не все пробиотики одинаково эффективны, и нужно иметь определенный опыт по работе с этими добавками.

В первую неделю жизни корм должен постоянно находиться в кормушках, но не залеживаться. При этом небольшое количество корма должно быть на бумажном настиле или в дополнительных кормушках, что позволяет выращивать однородную по массе молодку. Фронт кормления и поения должен быть достаточным для равномерного роста и развития птицы.

В дальнейшем рекомендуется использовать четырехпериодную смену рационов.

Нормы содержания питательных веществ и ОЭ для молодняка представлены в таблице 9.

**Рекомендуемые параметры питательности
для ремонтного молодняка промышленного стада**

Показатели	Рационы			
	Стартовый 0-3 нед.	Ростовой 3-9 нед.	Развитие 9-17 нед.	Предкладковый 17 нед. и до 5 % прод-ти
Сырой протеин	20	18	15,5	16,5
ОЭ				
ккал/кг	2975	2875	2750	2775
МДж/кг	12,5	12,0	11,5	11,6
Клетчатка	2,0 – 3,5	2,5 – 4,0	4,0 – 6,0	3,5 – 6,0
Сырой жир	6,5	7,0	6,0	6,0
Линолевая к-та	1,5	1,25	1,25	1,25
Лизин	1,2	1,0	0,75	0,8
Метионин	0,54	0,45	0,34	0,38
Метионин + цистин	0,92	0,79	0,61	0,68
Триптофан	0,23	0,19	0,14	0,15
Треонин	0,78	0,65	0,49	0,52
Минералы				
Са	1,0	0,95	0,9	2,2
Р общий (не более)	0,8	0,75	0,7	0,7
Р доступный	0,5	0,48	0,45	0,42
натрий	0,16	0,15	0,15	0,15
хлор	0,18 – 0,22	0,18 – 0,22	0,18 – 0,22	0,18 – 0,22
Витамины (на 1 т корма)				
А, МЕ	12000000	12000000	9500000	9500000-8000000
Д ₃ , МЕ	2500000	2500000	2500000	2500000
Е, МЕ	30000	30000	20000	10000
К ₂	3	3	3	2
В ₁	2	2	2	1
В ₂	5	5	5	5
В ₆	3	3	3	2
В ₁₂ , мг	25	25	25	25
Биотин, мг	100	100	100	100
Холин	500	500	300	300
В ₅	30	30	30	30
В ₃	10	10	10	20
Вс	1	1	1	1
Микроэлементы, г/т корма				
марганец	100	70	70	100
цинк	70	60	60	70
железо	25	25	25	25
медь	10	10	10	10
кобальт	1,0	1,0	1,0	1,0
йод	1,0	1,0	1,0	1,0
селен	0,250	0,250	0,250	0,250

Примечание: в жаркое время года рекомендуется добавлять аскорбиновую кислоту из расчета 100 г/т корма

Рекомендуемые параметры питательности рассчитаны на нормативное потребление корма, которое представлено в таблице 10.

Таблица 10

Живая масса и норма расхода корма в день, г/гол.

Возраст, нед.	Тип рациона	Живая масса в конце недели, г	Потребление корма на 1 голову в день, г
1	Стартовый	60	9
2	Стартовый	135	17
3	Стартовый	215	23
4	Ростовой	295	28
5	Ростовой	375	33
6	Ростовой	450	36
7	Ростовой	525	39
8	Ростовой	595	41
9	Ростовой	660	43
10	Развития	720	46
11	Развития	780	49
12	Развития	845	52
13	Развития	910	55
14	Развития	980	58
15	Развития	1050	61
16	Развития	1120	65
17	Предкладковый	1190	67

До 9-недельного возраста цыплятам рекомендуется скармливать кормосмеси с высоким содержанием протеина и ОЭ при низком уровне клетчатки и минеральных веществ. При организации кормления в этот период очень важно, чтобы молодняк достиг максимальной живой массы к 5-недельному возрасту, что обеспечивает в будущем высокую продуктивность кур.

Недопустимо резко менять состав рациона в любой период, но особенно в первые 4 недели жизни, т.к. это может надолго вывести из равновесия организм птицы с последующей задержкой ее в росте.

С целью задержки раннего полового созревания птицы с 9 по 17 недели целесообразно использовать комбикорма с более низким содержанием протеина и ОЭ при одновременном повышении клетчатки. С 17 недель в программе кормления следует выделять предкладковый период и использовать кормосмесь с более высоким содержанием сырого протеина и кальция.

Фронт кормления при выращивании ремонтного молодняка должен быть достаточным для одновременного подхода всей птицы к кормушкам.

Молодняк переводят с одного рациона на другой при достижении им стандартной живой массы. Не допускается ни существенного снижения, ни увеличения живой массы молодняка, но в случае отклонения от стандарта сроки скармливания кормов каждой фазы могут быть изменены.

Кормление взрослых кур

Гибриды кросса Хайсекс Уайт способны за 17-72 недель давать 330 яиц на начальную несушку. Непременным условием для обеспечения столь интенсивных физиологических процессов в организме кур является обеспечение ее ОЭ.

Основными источниками энергии в рационах птицы являются зерновые корма (кукуруза, пшеница, сорго, ячмень, овес), кормовые жиры, отходы переработки кукурузы (глютен, зародыши), растительные масла и пр. В качестве источника протеина целесообразно использовать отходы масличного производства (шрот, жмых) хорошего качества, мясокостную и мясо-перьевую муку. Учитывая, что рыбная мука зачастую фальсифицируется, нужно шире использовать растительное белковое сырье в виде полножирной сои, гороха, нута, рапса, картофельного белка и т. п. Хорошие результаты обеспечивает применение ферментов Ксибетен ксил, Ксибетен цел, Ровабио, Оллзайм Вегпро в комбикормах с повышенным содержанием (до 25%) подсолнечного жмыха или шрота, гороха (до 25%), рапсового шрота (до 9%). При этом продукты переработки подсолнечника должны содержать не менее 34% сырого протеина.

Дробленые полножирные семена подсолнечника являются хорошим источником энергии и протеина. Их также нужно применять в сочетании с ферментами. В целях экономии кормов и удешевления производства яиц для взрослой птицы рекомендуется трехфазная программа кормления с учетом продуктивности птицы.

В первую фазу (до 45 недель), когда птица выходит на пик продуктивности, еще продолжается ее рост и повышается масса яиц, используются высокопитательные и калорийные комбикорма (таблица 11).

Таблица 11

Питательность комбикормов для кур промышленного стада

Показатели	Параметры питательности		
	1 фаза, от 5 % яйценоскости и до 45 недель	2 фаза, 46-70 недель	3 фаза, старше 70 недель
Сырой протеин	17	16,2	15,3
ОЭ			
ккал/кг	2800	2775	2750
МДж/кг	11,7	11,6	11,5
Сырая клетчатка	5,0	5,5	5,5
Сырой жир	6,5-8,0	8,5	8,5
Линолевая к-та	2,2	1,6	1,25
Метионин	0,43	0,39	0,36
Метионин + цистин	0,75	0,69	0,63
Лизин	0,85	0,75	0,70
Триптофан	0,17	0,16	0,15
Треонин	0,56	0,53	0,50
Минералы			
Са	3,8	4,0	4,2
Р общий (не более)	0,7	0,65	0,6
Р доступный	0,42	0,40	0,38
натрий	0,15	0,15	0,15
хлор	0,16-0,20	0,16-0,20	0,16-0,20

Нормы добавок витаминов и микроэлементов в комбикорма для кур промышленного стада представлены в таблице 12.

Таблица 12

Нормы добавок витаминов и микроэлементов для кур промышленного стада на 1 т корма

Витамины	Количество	Микроэлементы	Количество
А, МЕ	8000000	Селен, г	0,25
Д ₃ , МЕ	3000000	Железо, г	30
Е, г	10,0	Марганец, г	100
К, г	2,0	Медь, г	7,5
В ₁ , г	1,0	Цинк, г	70
В ₂ , г	5,0	Йод, г	1,0
В ₆ , г	2	Кобальт, г	1,0
В ₁₂ , мг	20		
Биотин, мг	70		
Холин, г	300		
В ₅ , г	30		
В ₃ , г	20		
Вс, г	1,0		

Рекомендуемые параметры питательности комбикормов для кур и нормы добавок биологически активных веществ необходимо увязывать с суточной нормой дачи корма, представленной в таблице 13, в расчете на голову.

Таблица 13

**Нормы расхода комбикормов для кур
в расчете на 1 голову, г**

Возраст, неделя	Потребление корма, г/гол. в день	Возраст, неделя	Потребление корма, г/гол. в день
18	77	26	105
19	84	27	107
20	89	28	108
21	94	29	109
22	97	30	110
23	99	31-40	111
24	101	41-50	110
25	103	51-80	109

Для обеспечения реализации генетического потенциала продуктивности кур кросса Хайсекс Уайт очень важно добиваться фактического содержания в комбикорме питательных и минеральных веществ, а для этого нужно усилить входной контроль за сырьем по основным параметрам химического состава и использовать в расчетах не табличные данные по содержанию протеина, кальция, фосфора, и т.п. в том или ином корме, а данные химического анализа. Особенно большие расхождения с табличными данными бывают по сырому протеину, фосфору, кальцию, а это в свою очередь становится причиной не только снижения продуктивности кур, но и ухудшения качества продукции. При выращивании ремонтного молодняка и содержании кур недочеты в кормлении приводят к низкой однородности поголовья по живой массе, плохой оперяемости, к проявлению каннибализма, к выпадению яйцеводов, перетонитам, атонии зоба, энтеритам. Для кур-несушек желателен применять комбикорма крупного помола (1,8-2,5 мм) или в форме крупки.

Несмотря на то что несушки справляются с большими колебаниями температуры в птичнике и продолжают хорошо нестись, чрезмерные отклонения в температуре окружающей среды снижают яйценоскость и эффективность производства яиц. Идеальная тем-

пература в птичнике должна быть 21-24°C в начале продуктивного периода, с возрастом допускается ее постепенное снижение. Более низкая температура в птичнике приводит к повышенному потреблению корма, что в свою очередь способствует повышению массы яиц.

Кормление ремонтного молодняка родительского стада

Требования к качеству сырья и готового комбикорма для племенных цыплят остаются такими же высокими, как и для цыплят промышленного назначения. В период выращивания племенного молодняка рекомендуется четырехпериодная смена рационов по питательности, которая представлена в таблице 14.

Таблица 14

Питательность комбикормов для ремонтного молодняка родительского стада

Показатели	Стартовый период, 0-5 недель	Ростовой период, 5-10 недель	Период развития, 10-17 недель	Предклад-ковый, 17 недель до 5% яйценоскости
Сырой протеин	19,5	17,5	15,0	16,5
ОЭ				
ккал/кг	2900	2850	2725	2775
МДж/кг	12,1	11,9	11,7	11,7
Сырая клетчатка	2,5	3,0	3,0	3,5 – 5,0
Линолевая к-та	1,0	1,0	1,0	1,25
Лизин	1,05	0,9	0,72	0,8
Метионин	0,43	0,38	0,34	0,38
Метионин + цистин	0,8	0,72	0,56	0,68
Триптофан	0,2	0,17	0,15	0,15
Минералы				
Са	1,0-1,1	0,9-1,1	0,9-1,1	2,2
Р общий	0,8	0,7	0,7	0,7
Р доступный натрий	0,45	0,42	0,38	0,42
хлор	0,17-0,20	0,17-0,20	0,17-0,20	0,16-0,20
Витамины (на 1 т корма)				
А, МЕ	12500000	10000000	10000000	12500000
Д ₃ , МЕ	3000000	2500000	2500000	3000000
Е, МЕ	20	15	15	30
К, г	2,5	2,0	2,0	3,0

**Питательность комбикормов для ремонтного молодняка
родительского стада**

Показатели	Стартовый период, 0-5 недель	Ростовой период, 5-10 недель	Период развития, 10-17 недель	Предклад-ковый, 17 недель до 5% яйценоскости
V ₁ , г	2,5	1,5	1,5	2,5
V ₂ , г	7,0	5,5	5,5	7,0
V ₆ , г	6,0	4,5	4,5	6,0
V ₁₂ , г	0,025	0,025	0,025	0,025
Биотин, г	0,2	0,1	0,1	0,25
Холин	700	500	500	600
V ₃ , г	40	30	30	40
V ₃ , г	15	12	12	20
V _с , г	1,0	0,8	0,8	1,2
Микроэлементы, г				
марганец	100	70	70	100
цинк	60	60	60	70
железо	25,0	25,0	25,0	30,0
медь	7,0	6,0	6,0	8,0
кобальт	1,0	1,0	1,0	1,0
йод	1,0	1,0	1,0	1,0
селен	0,2	0,2	0,2	0,2

Примечание: в стрессовых ситуациях и в жаркое время года рекомендуется добавлять 100 г/т корма аскорбиновой кислоты.

При нормировании очень важно добиваться правильного (рекомендуемого) соотношения аминокислот в рационе, т.к. это более важно, чем количество протеина как такового. Поэтому нормировать нужно переваримые аминокислоты.

Рекомендуемые параметры питательности племенного молодняка позволят вырастить крепкую и здоровую птицу, однако они не должны рассматриваться как единственно возможные. Многое будет зависеть от климатических условий, оборудования, набора и качества кормов. В условиях производства целесообразно использовать свой опыт работы с птицей.

Для обеспечения хорошей однородности ремонтного молодняка по живой массе необходимо рекомендуемые параметры питательности четко увязывать с потреблением кормов в расчете на одну голову. Нормативы дачи корма на 1 голову представлены в таблице 15.

Нормы расхода корма на 1 голову при выращивании племенного молодняка

Возраст птицы, недели	Тип рациона	Потребление корма на г/сутки, г	Возраст птицы, недели	Тип рациона	Потребление корма на г/сутки, г
1	Стартовый	9	11	Развития	62
2	Стартовый	19	12	Развития	63
3	Стартовый	25	13	Развития	64
4	Стартовый	31	14	Развития	65
5	Стартовый	39	15	Развития	67
6	Ростовой	45	16	Развития	69
7	Ростовой	50	17	Предкладка	72
8	Ростовой	54	18	Предкладка	75
9	Ростовой	57	19	Кладка	80
10	Ростовой	60	20	Кладка	86

Кормление взрослых кур родительского стада

По содержанию основных питательных и минеральных веществ кормление кур родительского стада практически не отличается от кормления промышленных кур. Однако рацион кур родительского стада должен состоять из наиболее свежих и доброкачественных компонентов, без признаков плесени и прогоркания. Особенно это относится к жирам, кукурузе, полножирной сое и т.п., качество которых снижается прямо пропорционально срокам хранения.

В рационы племенных кур желательно включать 6-10% высококачественной травяной муки. Не допускается использование в комбикормах для племенной птицы мясокостной муки, рапса и продуктов его переработки, хлопкового шрота и хлопкового масла.

В целях экономии кормов и удешевления производства яиц для взрослой птицы рекомендуется применять трехфазную программу кормления, основные параметры питательности которой представлены в таблице 16.

**Параметры питательности комбикормов
для кур родительского стада**

Показатели	Возраст, недель		
	до 40	40-60	Старше 60
Сырой протеин	17,5	16,5-17,5	15,5-16,5
ОЭ			
ккал/кг	2850	2800	2775
МДж/кг	11,9	11,6	11,6
Жир, не более	7	7	7
Линолевая к-та	1,4 *	1,4 *	1,2 *
Аминокислоты			
лизин	0,85	0,8	0,75
метионин	0,4	0,38	0,35
метионин + цистин	0,72	0,7	0,66
триптофан	0,18	0,18	0,17
Минералы			
Са	3,4-3,7	3,6-3,9	3,8-4,0
Р общий	0,7	0,65	0,6
Р доступный	0,4	0,37	0,36
натрий	0,15	0,15	0,15
хлор	0,16	0,16	0,16

*Примечание: * — более высокий уровень линолевой кислоты увеличивает размер яиц, ** — в стрессовых ситуациях рекомендуется добавлять аскорбиновую кислоту 100 г/т.*

Нормы добавок витаминов и микроэлементов представлены в таблице 17.

Таблица 17

**Нормы добавок витаминов и микроэлементов
в комбикормах для племенных кур, на 1 т корма**

Витамины	Норма ввода	Микроэлементы, г	Норма ввода
А, МЕ	12500000	марганец	100
Д ₃ , МЕ	3000000	цинк	70
Е, МЕ	30	железо	30
К, г	3,0	медь	8,0
В ₁ , г	2,5	кобальт	1,0
В ₂ , г	7,0	йод	1,0
В ₃ , г	20,0	селен	0,20
В ₁₂ , г	0,025		
Биотин, г	0,25		
В ₅ , г	40		
Вс	1,2		
Холин, г	600		
В ₆	6		

Рекомендуемые параметры питательности комбикормов в зависимости от фазы продуктивности кур необходимо увязывать с суточной нормой корма в расчете на 1 голову (таблица 18).

Таблица 18

Суточная норма корма для кур родительского стада

Возраст, нед.	Фаза продуктивности	Норма корма на 1 гол., г/сут.	Возраст, нед.	Фаза продуктивности	Норма корма на 1 гол., г/сут.
21	Первая	98	33-36	Первая	117
22		105	37-40		118
23		109	41-44		118
24		111	45-48	Вторая	118
25		112	49-52		118
26		113	53-56		117
27		114	57-60		117
28		115	61-64	Третья	117
29-32		116	66-68		117

В зависимости от климата и времени года необходимо корректировать энерго-протеиновое соотношение. В жаркое время года (со средней температурой воздуха 33°C и выше) потребление корма птицы значительно уменьшается, поэтому рекомендуется повышать (предпочтительно за счет жиров) энергетический уровень кормов до 300-310 ккал/100 г. Следует также повысить содержание аминокислот, однако нужно быть осторожным с протеином. В результате повышенного потребления протеина птица будет страдать от излишнего тепла, выделяемого телом. При пониженном потреблении корма нужно уточнить содержание премикса в рационе (пропорционально увеличить).

Для корректировки энергетического питания птицы следует помнить, что:

- ▶ для поддержания жизнедеятельности при температуре 20°C в зависимости от массы тела требуется 220-250 ккал ОЭ на 1 голову в сутки;

- ▶ на образование 1 г яичной массы птице требуется 2,0 ккал ОЭ, а на 1 г прироста живой массы — 10,0 ккал ОЭ;

- ▶ на каждый градус температуры выше или ниже 20°C в диапазоне 16-25°C на каждую голову в сутки прибавляют или вычитают 3,5 ккал ОЭ;

- ▶ при очень высокой температуре воздуха (более 33°C) птица не потребляет достаточного количества корма. Чтобы исправить

положение, необходимы хорошо сбалансированные комбикорма с высоким содержанием энергии (предпочтительно за счет жира), достаточное количество аминокислот (количество протеина не увеличивать) и холодная питьевая вода.

Для получения хорошего качества скорлупы необходимо добавлять в корм 50% кальция в виде крупных частиц (ракушка предпочтительнее известняка), чтобы обеспечить его достаточное количество во время формирования скорлупы яйца, т.е. ночью. Можно за 1 час до отключения света давать ракушку.

Курица с годовой продуктивностью 320 яиц выделяет около 730 г кальция. При этом на образование скорлупы яиц расходуется как кормовой, так и эндогенный кальций. На образование скорлупы и на отложение кальция в содержимое яйца организм курицы расходует 2,1-2,2 г кальция, на все остальные физиологические процессы за период формирования яйца расходуется еще 0,1 г кальция. Итого на формирование яйца организм курицы расходует 2,2-2,3 г кальция. При условии, что уровень использования организмом птицы кальция из рациона в среднем составляет 50%, его необходимо добавлять в корм в 2 раза больше, т.е. 4,4-4,6 г, тогда этого количества будет достаточно для 100% интенсивности яйценоскости.

Если учесть, что суточная потребность птицы составляет 110-115 г комбикорма, то установленная дневная норма кальция должна содержаться в этом объеме корма.

Например, если при потреблении 110 г корма курица получит 4,5 г кальция, то со 100 г корма она получит его $4,09 \text{ г} / (4,5 \times 100) : 110$. Это для 100%-ной продуктивности. Для меньшей продуктивности норму кальция можно установить по такой же пропорции. При 100% интенсивности яйценоскости требуется в рационе 4,5 г кальция, при 75% — x г. Отсюда x будет равен $3,375 \text{ г} / (75 \times 4,5) : 100$.

Последние разработки показали целесообразность повышения уровня кальция с возрастом несушек на 10-15% от расчетной нормы вследствие понижения его использования и значительного увеличения массы яиц.

Наряду с кальцием важное значение для несушек имеет правильное нормирование фосфора. Уровень общего фосфора в рационе несушек не должен превышать 0,7%, а уровень доступного — 0,40%. С увеличением уровня фосфора в рационе снижается усвоение кальция в организме и ухудшается качество скорлупы.

Для обеспечения формирования скорлупы хорошего качества нужно следить за качеством минерального сырья. Это должна быть ракушка или известняк с влажностью не более 5-8%. Содержание кальция должно быть не менее 34%, песка и примесей — не более 5%.

Таблица 19

Нормы компонентов в комбикормах для птицы

Компоненты	Взрослая птица	Молодняк в возрасте, недель		
		1-7	8-16	17-20
Кукуруза	60	60	60	60
Ячмень	30*	—	10-15	30*
Овес	20*	—	—	20*
Ячмень, овес (без пленок)	50*	40	40	40
Пшеница	70*	60	60	60
Соя полножирная:				
pH 0,1-0,2	15	20	15	15
pH 0,3-0,4	15	10	10	10
Просо, чумиза	20	—	—	20
Рожь	5-30*	—	0-20	30
Сорго	15	—	5	10
Кукурузный глютен	8	8	8	8
Бобы кормовые	7	—	—	5
Горох	до 25	10	10	10
Люпин кормовой (безалкалоидный)	7	—	—	5
Шрот, жмых подсолнечный	до 25*	15	15	10
Шрот соевый тостированный при активности уреазы (pH):				
0,15-0,30	20	30	30	10
меньше 0,15 и больше 0,3	8	8	8	8
Шрот льняной	6	—	—	3
Шрот хлопковый	4	—	4	1
Шрот рапсовый	5	—	—	5
Дрожжи кормовые	5	3	5	5
Казеин	3	3	3	—
Мука мясокостная	7	—	4	5
Мука мясо-перьевая	3	—	—	3
Рыбная мука	5**	10	10	5
Мука крабовая, креветочная	6	—	2	2
Мука крилевая	6	3	5	5
Обрат сухой, ЗЦМ, СОМ	—	6-8	4	—
Травяная мука	10	3	5	15

Примечание: * — пленчатые культуры, рожь, продукты переработки подсолнечника в сочетании с ферментами можно использовать в повышенных количествах, ** — рыбную муку целесообразно использовать в кормлении взрослых племенных кур.

Для повышения переваримости кормов необходимо использовать гравий, сортированный по размеру частиц. В зависимости от возраста птица должна получать гравий с размером частиц: 1-2 мм в возрасте до 30 дней; 4-5 мм — в 31-90 дней; 4-7 мм — в возрасте 91 день и старше. При использовании экспандированных кормов гравий можно не применять. Во всех остальных случаях гравий дают из расчета 0,5-1,0% от количества заданного корма 1 раз в неделю. Контроль за полноценностью кормления осуществляется индивидуальным взвешиванием птицы из контрольных клеток и расчетом однородности поголовья по массе. Кроме того, в продуктивный период кур определяется содержание в яйце витаминов и каротиноидов.

Допустимые нормы ввода компонентов представлены в таблице 19.

ИНКУБАЦИЯ

Общие требования к инкубаторию

Режим работы инкубатория определяют технология производства птицеводческой продукции у потребителя суточного молодняка, а также сумма зооветеринарных требований, предъявляемых к организации технологического процесса.

Инкубаторий в виде отдельно стоящего объекта должен иметь следующие сооружения ветеринарно-санитарного назначения: дезинфекционные ванны для обработки колес транспорта и обуви персонала, санитарный блок (проходная, гардеробная, душевая, помещение для обработки одежды), закрытые площадки для складирования и кратковременного хранения тары. Территорию инкубатория огораживают и благоустраивают, применяя твердое покрытие для проездов и технологических площадок, отводя сточные воды, высевая травы.

В инкубатории условно выделяют три основные производственные зоны — обработки яиц, инкубации и вывода, обработки молодняка. Их максимально изолируют друг от друга.

Движение основного технологического потока по инкубаторию осуществляется в одном направлении — от зоны обработки яиц к зоне обработки молодняка, причем каждое перемещение должно происходить в предварительно продезинфицированное помещение.

В помещениях инкубатория обеспечивают избыточное давление воздуха. Внутри здания воздух должен двигаться по направлению технологического потока. Вытяжные системы устанавливают в помещениях для сортировки яиц, дезинфекционных камерах, инкубационном и выводном залах, в помещениях для сортировки и хранения молодняка, моечной.

Точки забора воздуха для подачи в инкубаторий и точки выброса отработанного воздуха максимально удаляют друг от друга для предотвращения рециркуляции.

В зависимости от периодичности передачи партий молодняка на выращивание в инкубатории должно быть установлено несколько групп выводных шкафов. Каждая группа размещается в отдельном выводном зале (боксе) с таким расчетом, чтобы в них (инкубаториях) одновременно находилась одна партия эмбрионов (цыплят). Минимальный перерыв в выводном зале после вывода очередной партии молодняка должен составлять не менее 36 часов. Один раз в год в инкубатории проводят профилактический перерыв (полная разгрузка инкубатория) сроком не менее 7 дней.

В каждом помещении инкубатория необходимо соблюдать определенные параметры микроклимата (таблица 20) для создания оптимальных условий работы технологического оборудования.

Таблица 20

Параметры микроклимата в помещениях инкубатория

Помещение	Температура, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с	Освещенность, лк	Кратность воздухообмена, ч ⁻¹	
					приток	вытяжка
Для приема яиц	15-22	60-70	0,1-0,5	50	1,5	1,5
Для сортировки яиц	18-22	60-70	0,1-0,5	50	1,5	1,5
Для хранения яиц	12-21	70-75	0,1-0,2	10	—	5
Дезинфекционная камера	20-26	60-80	0,2-1,0	20	Расчетная	
Инкубационный зал	18-22	50-70	0,2-0,5	50	Расчетная	
Выводной зал	18-22	50-70	0,2-0,5	50	Расчетная	
Для сортировки и обработки молодняка	24-30	60-65	0,2-0,5	50-60	Расчетная	
Экспедиция	26-30	60-65	0,2-0,5	10-20	Расчетная	
Для аэрозольной обработки молодняка	28-30	60-65	0,2-0,5	20	10	10
Моечная	18-22	до 90	0,2-0,5	30	4	6

Подготовка яиц к инкубации

Для инкубации следует использовать яйца от клинически здоровой птицы племенного стада, благополучного по инфекционным заболеваниям. Яйца в инкубаторий доставляют не реже трех раз в день (в теплое время года — 4 раза). Во избежание старения (особенно в летнее время) и интенсивного обсеменения микрофлорой не допускается на длительное время оставлять их в птичнике. Грязные яйца, бой и насечку следует отбраковывать непосредственно в птичнике.

Яйца транспортируют уложенными в бугорчатые прокладки острым концом вниз (по 6 прокладок в стопе) и упакованные в картонные ящики. Прокладки и ящики должны быть чистыми, сухими, продезинфицированными, без плесени и посторонних запахов. Температуру около яиц поддерживать в пределах 8-25°C, относительную влажность — 40-70%. Скорость движения автомобиля не должна превышать 80 км/ч по асфальтированным дорогам и 30 км/ч по грунтовым. Нельзя допускать тряски и резких толчков, что может привести не только к повреждению скорлупы, но и к обрыву одной или обеих градинок, расслоению подскорлупных оболочек, разрыву желточной оболочки. Вследствие таких нарушений увеличится доинкубационный отход яиц за счет боя и насечки, снизится вывод в основном из-за увеличения эмбриональной смертности в период 1-5 сутки инкубации. Могут увеличиться и другие категории отходов.

Перевозка яиц в непригодном транспорте допускается в том случае, если кузов изотермичен и в нем возможно поддерживать вышеназванную температуру.

Коробки с охлажденными до 8-12°C следует распаковывать в прохладном помещении или оставлять в открытой таре на 3-4 часа, а затем направлять в сортировочную.

Яйца отбирают по внешним признакам, учитывая их массу, форму, дефекты скорлупы и др.

Не допускается использование яиц, имеющих следующие дефекты: уродливой формы; битые; с насечкой; с морщинистой скорлупой, бесскорлупные и с тонкой скорлупой; двухжелтковые; со смещенной и блуждающей воздушной камерой; подмороженные; с различными пятнами под скорлупой; красюк; с оторванными градинками.

Допускаются: незначительные отклонения по форме (удлиненные, округлые); незначительные загрязнения скорлупы в виде точек

или полос общей площадью не более 3 см²; а также такие дефекты скорлупы, как мраморность, пояс, немногочисленные известковые отложения. Яйца с двумя и более дефектами (отклонениями) одновременно (например, мраморные и неправильной формы) лучше отбраковать.

По качеству яйца должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 21.

Таблица 21

Требования к качеству инкубационных яиц

Показатель	
Масса яиц для воспроизводства промышленного стада, г	50-72
Масса яиц для воспроизводства племенного стада, г	52-70
Плотность яйца, г/см ³ (не менее)	1,075
Упругая деформация, мкм (не более)	25
Отношение массы белка к массе желтка	1,9-2,5
Толщина скорлупы, мм (не менее)	0,33
Индекс формы, %	70-80
Индекс желтка, %	43-50
Содержание в желтке, мкг/г (не менее):	
каротиноидов	15
витамина А	7
витамина В ₂	4
Содержание в белке витамина В ₂ , мкг/г (не менее)	3
Кислотное число желтка, мг КОН/г (не более)	5
Концентрация водородных ионов (рН) белка	8,5-9,0
Концентрация водородных ионов (рН) желтка	5,8-6,2
Оплодотворенность, % (не менее)	90,0
Вывод цыплят для финального гибрида, % (не менее)	78,0

Перед закладкой на инкубацию яйца сортируют на 3 категории: мелкие (50-57 г), средние (58-65 г) и крупные (66-73 г) в зависимости от возраста кур-несушек. При укладке в лотки следует просматривать на овоскопе яйца неправильной формы, т.е. с невыраженным острым концом с целью правильной их ориентации — воздушной камерой вверх.

После сортировки и укладки в лотки яйца дезинфицируют и при необходимости хранят в холодильной камере в оптимальных условиях. Продолжительность хранения яиц не должна превышать 5 суток. Для яиц от птицы селекционного стада срок хранения допускается до 10 суток (таблица 22).

Продолжительность инкубации яиц, хранившихся при температуре 12-15°C, следует увеличивать на 1 час с каждым последующим днем хранения после 6 суток.

Таблица 22

Режим хранения инкубационных яиц

Срок хранения, суток	Температура, °С	Влажность, %
до 3	20-21	75-80
до 7	14-15	75-80
свыше 7	12-13	75-80

Перед закладкой на инкубацию яйца, хранившиеся при температуре ниже 18°C, следует прогреть в течение 5-6 часов в условиях инкубационного зала.

Без значительного ущерба для выводимости и качества молодняка не следует хранить яйца от кур-несушек 41-46-недельного возраста свыше 7 дней, а от кур старше 46-недельного возраста — 5 дней. При хранении яиц свыше 7 дней целесообразно проводить их озонирование для сохранения их инкубационных показателей по схемам:

- 8-12 часов 1 раз в 3-5 дней или
- каждые 5 суток в течение 8 часов.

Концентрация озона в воздухе 4 мг/м³. Камера для газации должна быть достаточно герметична.

Другой способ замедлить процесс «старения» длительно хранившихся яиц заключается в их прединкубационном прогреве. Яйца укладывают в лотки, дезинфицируют и подогревают в инкубаторах при температуре 37,8-38,0°C в течение 5 часов, затем охлаждают при температуре зала (18-22°C) и переносят в яйцесклад, где хранят до закладки в инкубатор при рекомендуемых условиях. Прогрев яиц начинают не позднее 3 дней после снесения и повторяют через каждые 5 дней хранения.

Инкубация яиц

Инкубацию следует начинать с таким расчетом, чтобы выборка цыплят и работа с ними приходилась на утренние часы (6-8 часов).

Перед закладкой на инкубацию охлажденные яйца следует прогреть при температуре зала (18-22°C) в течение 5-6 часов.

Закладывать яйца нужно в предварительно отрегулированный, в соответствии с эксплуатационной документацией, и прогретый инкубатор. Время выхода инкубатора на режим при полной загрузке шкафа (104 лотка) и температуре в зале 18-22°C должно быть не более 4 часов. В период разогрева инкубатора и вывода на заданный режим приточные и вытяжные заслонки должны быть закрыты, увлажнитель отключен, а барабан поставлен в положение «горизонт». Длительность разогрева более 4 часов отрицательно влияет на качество цыплят.

Закладку яиц следует начинать с крупных яиц, далее через 4-5 часов закладывать средние и еще через 4 часа — мелкие. Расчет продолжительности инкубации проводить со времени закладки яиц средней весовой категории.

От несушек 25-29-недельного возраста следует использовать яйца массой не ниже 52 г. Продолжительность инкубации яиц от молодой птицы, как правило, больше в среднем на 4 или 5 часов. Точное время готовности цыплят к выборке необходимо скорректировать при проведении биоконтроля за выводным процессом, поскольку у каждого кросса есть свои биологические особенности.

Шкафы ИУП-Ф-45 по своим конструктивным данным (усиление вентиляции, водяное охлаждение, форсированный разогрев) рассчитаны на инкубацию по принципу «все полно — все пусто». Однако в жаркое время года, при температуре в залах инкубатория выше 25°C следует заполнять не более 75% объема шкафа в целях исключения перегрева яиц. В оптимальных условиях (температура в зале 18-22°C, относительная влажность 50-60%) и для яиц кур-несушек 33-44-недельного возраста следует применять стабильный режим в течение всего инкубационного периода (таблица 23).

Таблица 23

**Стабильный режим инкубации яиц в инкубаторах
ИУП-Ф-45 и ИУВ-Ф-15; ИП-36 и ИВ-18**

Показатель	Шкаф	
	инкубационный	Выводной
Показания психрометра, °С:		
сухой термометр	37,6	37,2
увлажненный термометр	29,0	29,0 до наклева; далее не регулируется
Положение вентиляционных заслонок	с 1-х по 8-е сутки закрыты, с 9-х по 18,5 открыты на 15-20 мм	Открыты на 20-25 мм; за 3 ч до выборки открыты полностью

При инкубации яиц кур-несушек старше 45-недельного возраста, а также хранившихся свыше 5 суток, хорошие результаты дает дифференцированный режим (таблица 24).

Таблица 24

Дифференцированный режим инкубации яиц в инкубаторах ИУП-Ф-45 и ИУВ-Ф-15; ИП-36 и ИВ-18

Период инкубации, сутки	Температура, °С		Положение вентиляционных заслонок
	по сухому термометру	по увлажненному термометру	
1-5	37,8-38,0	30,0-31,0	Закрываются
6-13	37,5-37,6	29,0	Открыты на 15-20 мм
14-18,5	37,4	28,0	То же
18,5-21,5	37,2	29,0 до наклева; далее не регулируется (до 35,0)	Открыты на 15-20 мм (за 3 ч до выборки цыплят открыты полностью)

Для яиц от молодой птицы (25-32-недели) можно использовать режим, указанный в таблице 23, либо первые 3 суток инкубации поддерживать температуру 38,0°С, а далее — как указано в таблице 23.

В выводные шкафы яйца переводят до наклева, т.е. на 18 или 18 ½ сутки инкубации. Лотки в выводной инкубатор устанавливают снизу вверх, загружая левую и правую половину шкафа равномерно. Если яиц не хватает для полной загрузки шкафа, то их размещают в центральной его части, а свободные места заполняют пустыми лотками, что необходимо для правильной циркуляции воздуха. С целью предотвращения выпадения молодняка из лотков не следует открывать шкаф, шторы смотровых окон необходимо закрывать, в выводном зале должно быть только дежурное освещение.

Выборку цыплят проводят за один съём через 510-514 часов от момента закладки яиц средней массы. Однако следует помнить, что продолжительность инкубации зависит от многих факторов: генетических (биологические особенности кросса, формы, линии), срока и температуры хранения яиц до инкубации, возраста кур-несушек, массы яиц, времени года, режима инкубации и др. Поэтому точное время выборки молодняка следует скорректировать при проведении биологического контроля за эмбриональным развитием и особенно при наблюдении за выводным периодом (таблица 25).

Ориентировочные сроки вывода цыплят яичных кроссов

Начало наклева	Начало вывода	Массовый вывод	Окончание вывода (выборка цыплят)
19 сут. 10-14 ч	19 сут. 20-22 ч	20 сут. 12-14 ч	21 сут. 8-10 ч

Оценку выведенного молодняка проводят не раньше 12 часов от момента вылупления. Более ранняя оценка может привести к выбраковке жизнеспособных, но еще непросижженных цыплят: они неустойчивы на ногах, живот увеличен, отвислый, пух плохо обсохший.

При экстерьерной оценке свободно размещенных в лотке цыплят осматривают, обращая внимание на их активность и подвижность, размер живота, корпус, пупочное кольцо, клоаку, голову, ноги и пух. Один-два раза в месяц проводят оценку цыплят по интерьерным показателям. Их взвешивают и живую массу пересчитывают в процентах от массы яиц до инкубации. При вскрытии и морфо-биохимическом анализе цыплят определяют относительную массу цыпленка без остаточного желтка в процентах от массы яиц до инкубации; относительную массу остаточного желтка с желточным мешком, желчного пузыря с желчью и фабрициевой сумки в процентах от массы тела; содержание витаминов А, В₂ и каротиноидов в отмытом желточном мешке (анализ делают так же, как и в желтке яиц, но навеску следует брать от 0,5 до 1 г).

Суточные цыплята по внешним признакам должны соответствовать следующим требованиям: хорошие подвижность и устойчивость на ногах; активная реакция на звук (постукивание); хорошо выраженный рефлекс клевания; голова — широкая, пропорциональная; клюв — правильной формы, пигментированный; глаза — круглые, выпуклые, блестящие; корпус (на ощупь) — плотный; спина — ровная, умеренно длинная, широкая; грудная кость — киль длинный, упругий; живот (на ощупь) — мягкий, подобранный; плюсны — прямые, крепкие, пигментированные; крылья — плотно прижатые к туловищу; пух — полностью подсохший, равномерно распределенный по телу, гладкий, шелковистый; пупочное кольцо — плотно закрытое; клоака — чистая, розовая, влажная.

В партии допускается до 15% цыплят яичных пород, имеющих незначительные отклонения от норм: несколько увеличенный живот, рыхловатый пух или его неравномерная пигментация, а также серо-синеватый цвет клюва, плюсен и кожи вокруг пупочного кольца. Допускаются к выращиванию цыплята, имеющие такой дефект, как

подсохший струпик на пуповине, но при отсутствии других видимых дефектов одновременно у одной и той же особи.

Молодняк с указанными отклонениями размещают в отдельную тару, используют для промышленных целей или реализуют населению.

К некондиционным относят цыплят малоподвижных, плохо или совсем не реагирующих на внешние раздражители, с тусклыми (мутными) запавшими глазами, мягким узким клювом, с гиперемизованным основанием живота либо увеличенным из-за большого внутриутробного желтка, несомкнутым пупочным кольцом, кровоточащим струпиком на пуповине, с блеклым, редким, коротким, слипшимся пухом.

Сортировку и оценку цыплят по внешним признакам проводят на ленте транспортера или сортировочном столе в теплом, хорошо вентилируемом помещении при температуре воздуха 24-30°C, относительной влажности 60-65%, скорости движения воздуха 0,2-0,5 м/с и освещенности 50-60 лк.

Выведенные цыплята должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 26.

Таблица 26

Показатели оценки суточных цыплят яичных пород

Показатель	Величина показателя
Живая масса молодняка для комплектования стада, г:	
племенного	34-48
промышленного (не менее)	33
Живая масса от массы яйца (не менее), %	66
Масса тела без остаточного желтка от массы яйца (не менее), %	58
Масса от массы тела, %:	
остаточного желтка с желточным мешком	10-16
фабрициевой сумки (не менее)	0,10
желчного пузыря (не более)	0,16
Содержание в желточном мешке (не менее), мкг/г:	
витамина А	25
каротиноидов	30
витамина В ₂	4,0
Содержание в печени (не менее), мкг/г:	
витамина А	30
витамина В ₂	10

Запрещается многократная сортировка цыплят в цехе инкубации из-за повышенного риска их травмирования и инфицирования. Ответственность за качество и учет молодняка несет инкубаторий. Передача потребителю неучтенного молодняка запрещается. Представитель потребителя может быть допущен только в экспедицию инкубатория на период передачи партии молодняка.

Для проверки соответствия качества молодняка предприятие-поставщик и заказчик проводят приемо-сдаточный контроль. Методом случайной выборки из разных единиц упаковки берут пробы:

- ▶ для оценки по внешним признакам — 2% цыплят от партии, но не менее 100 голов;
- ▶ для определения живой массы — 50-100 голов;
- ▶ для контроля количества молодняка в партии — не менее пяти единиц упаковки.

При несоответствии качества цыплят в партии нормативным требованиям по экстерьерным показателям и массе проводят повторный контроль. Количество молодняка в пробе при этом удваивается. При неудовлетворительных результатах повторного контроля всю партию бракуют.

Тарой для цыплят служат продезинфицированные легкие фанерные, пластиковые ящики или картонные коробки со сплошным дном. Тара должна быть разделена на секции, в наружных стенках секции которых — не менее 4-5 отверстий для вентиляции. Наружные стенки тары должны иметь выступы, не позволяющие близко соприкоснуться ящикам и обеспечивающие свободный доступ воздуха к молодняку. Дно тары выстилают оберточной (не глянцевой) бумагой или сухой, мягкой, чистой продезинфицированной стружкой.

Плотность посадки цыплят в таре должна быть не менее 30 см² на 1 голову.

При упаковке цыплят на ящиках делают необходимую маркировку с указанием породы, кросса, линии, формы, пола, живой массы.

Цыплят до реализации на выращивание необходимо содержать в сухом, чистом, хорошо вентилируемом помещении с температурой воздуха 26-30°C, относительной влажностью 60-65% и скоростью движения воздуха 0,2 м/с.

Время нахождения цыплят в инкубатории не должно превышать 8 часов после выборки из инкубатора. Загрузку автотранспорта суточным молодняком рекомендуется проводить в закрытых тамбурах инкубаториев при температуре не ниже 15°C.

Транспортируют цыплят специализированным транспортом, который должен быть чистым, продезинфицированным. Внутри транспортного средства необходимо поддерживать температуру 20-28°C, относительную влажность 55-75%, уровень CO₂ не более 1,5%.

При повышенном отходе молодняка в первые дни жизни необходимо проводить патологоанатомический анализ и установить причины. Списание павшего молодняка за счет цеха инкубации допускается по акту (подписи начальника цеха инкубации, зоотехника и ветврача обязательны) в случае установления причин, связанных с нарушением технологии инкубации яиц.

БИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

В процессе инкубации необходимо проводить биологический контроль, задача которого — повышение выводимости яиц и качества молодняка. Всесторонняя оценка качества яиц, эмбрионального развития кур и качества суточных цыплят позволяет контролировать племенную работу, кормление птицы, условия ее содержания, ветеринарное состояние хозяйства и технологию инкубации.

Биологический контроль в цехе инкубации проводит заведующий или ветеринарный врач инкубатория. Контролю подлежат только конкретные партии яиц из известных источников поступления по нескольким контрольным лоткам из партии (2-3 лотка), размещенных в верхней, средней и нижней зонах инкубатора.

Биоконтроль проводят в три этапа.

1. До инкубации — оценка качества яиц по морфологическим и физико-биохимическим показателям с учетом возраста птицы; визуальная оценка качества яиц по внешнему виду и при просвечивании с сортировкой по качеству и разделением на стандартные (без дефектов), условный брак (с одним незначительным дефектом) и явный брак (непригодные к инкубации);

II. В процессе инкубации — прижизненная оценка развития куриных эмбрионов на 7-е, 11,5 и 18,5 сутки инкубации (для финального гибрида) и учет эмбриональной смертности путем просвечивания яиц на овоскопе; учет потери массы — взвешивание яиц в эти же сроки;

▶ вскрытие яиц с живыми зародышами для оценки степени их развития (при необходимости);

▶ учет продолжительности инкубации и интенсивности вылупления.

При хорошем развитии эмбрионов 1 категории должно быть 80-90%, остальные – 2. Потеря массы яиц за 7, 11,5 и 18,5 суток инкубации должна составлять соответственно 3,5-4,5; 6,0-7,0 и 11,0-13,0%.

III. После инкубации — учет и анализ результатов инкубации: оценка суточного молодняка по экстерьерным (при каждой выборке) и морфо-биохимическим показателям (2 раза в месяц); распределение некондиционного молодняка по видам брака (если их количество больше 2%); патологоанатомический анализ и выявление причин смертности эмбрионов (при выводе менее 80%); контроль за сохранностью цыплят в первые 10 дней выращивания (не менее 99%).

Классификация отходов инкубации на соответствующие категории при выводе 80% и более может быть следующей: неоплодотворенные яйца — 5-10 (в т. ч. и «ложный неоплод»), кровавое кольцо — 1-2, замершие — 1-2, задохлики — 3-4, слабые и калеки — 1-2%.

При повышенной эмбриональной смертности в первую неделю инкубации для постановки диагноза следует идти путем исключения возможных причин: длительный срок либо неудовлетворительные условия хранения яиц до инкубации, транспортировка, наличие токсинов в желтке (недоброкачественный корм), сильные гиповитаминозы А, В₂, В₃, Н, Е либо неправильное соотношение этих витаминов и каротиноидов, недостаток линоленовой кислоты, отсутствие поворачивания яиц во время инкубации, высокая (более 40°C) температура, чрезмерная или неправильная фумигация яиц, бой, насечка, подмороженные яйца, инфекционные болезни и др.

Для установления причин гибели эмбрионов на поздних стадиях развития необходимо вскрыть не менее 30 яиц с замершими и задохликами и 10 голов цыплят некондиционных. О тех или иных нарушениях эмбрионального развития можно говорить лишь при наличии их у большинства из числа вскрытых, но не при единичном проявлении. Окончательную причину смертности эмбрионов устанавливают путем обобщения данных, накопленных в процессе проведения биологического контроля (анализа инкубационных яиц, прижизненного контроля за эмбриональным развитием, учета продолжительности инкубации, распределения отходов инкубации на соответствующие категории, качества молодняка и выявления патологических изменений, характерных для того или иного заболевания (таблица 27).

Для диагностики инфекционных заболеваний одних патологоанатомических данных недостаточно. Следует проводить специальные анализы в ветеринарно-бактериологической лаборатории.

Таблица 27
Основные патологические изменения у эмбрионов с/х птицы при неполноценности инкубационных яиц, нарушениях режима инкубации и некоторых инфекционных заболеваниях

Причины, вызвавшие повышенный отход эмбрионов	Свежие яйца	Просвечивание яиц во время инкубации	Погибшие эмбрионы	Выведенный молодняк
Встряска яиц при транспортировке	Много боя, насечки и яиц с обрывом градинок	Повышенный отход в первую неделю инкубации, много яиц с откачкой, отслоение подскорлупной оболочки и разрыв желточной оболочки	Прилипание 4-6-суточных эмбрионов к эмбриональным оболочкам	—
Антисанитарное состояние гнезд	Большое количество яиц с загрязненной скорлупой	Наличие плесени, повышенная гибель эмбрионов в середине инкубации за счет «стумаков»	Грибковые колонии плесени, некрозы на теле, загнивание	Молодняк слабый, часто инфицированный, повышенная смертность в первую неделю выращивания
Нарушение половой или возрастной структуры стада	—	Повышенный отход за счет неоплодотворенных яиц	—	—
Длительно хранившиеся яйца или повышенная температура при хранении яиц	Увеличена воздушная камера, подвижный желток	Большая смертность на 1-2 сутки инкубации	Неправильное разрастание бластомеры, часто с пенообразной поверхностью (бластодермальный кистоз) либо с белыми тяжами	Вывод задерживается и растянут во времени, много слабого молодняка

Причины, вызвавшие повышенный отход эмбрионов	Свежие яйца	Просвечивание яиц во время инкубации	Погибшие эмбрионы	Выведенный молодняк
Подмороженные яйца	Много яиц с лопнувшей скорлупой	Разрыв желточной оболочки	—	—
Наследственные заболевания	—	—	Сильно укороченные ноги, кротовая нога, бескрылость, циклопия, микроцефалия, короткоклювие, многопалость, мозговая грыжа, безглазие, недоразвитие верхней челюсти	—
Гипополи-витаминозы	Разжиженный белок, бледный желток, хрупкая или мраморная скорлупа	Отставание в росте и развитии эмбриональных оболочек, повышенная смертность во все периоды инкубации	Признаки эмбриональной дистрофии: непропорциональное телосложение, густой или разжиженный желток, часто неоднородно окрашенный; коротконогость, искривление шеи и ног, утолщенные суставы, курчавое оперение, липкость, неиспользованный белок, перерожденная печень, увеличенные почки, редкое оперение на животе	Много слабого молодняка, параличи, курчавое или редкое оперение. Повышенный отход в первые две недели выращивания
Гиповитаминоз B ₂	Шероховатая пятнистая скорлупа, разжиженный белок	Отставание в росте. Повышенная смертность в середине инкубации и на 20 день, при более остром дефиците на 3-4 сутки	Неиспользованный белок, клейкая амниотическая жидкость («эмбриональная липкость»), искривление конечностей в суставах, отек подкожной клетчатки в области головы, челюстей и шеи, курчавое оперение, густой желток, часто зеленого цвета; часто недоразвитие левой доли печени и увеличение надпочечников	Слабый молодняк; курчавое оперение; параличи ног и шеи; повышенный отход в 2-4-недельном возрасте; перозис

Причины, вызвавшие повышенный отход эмбрионов	Свежие яйца	Просвечивание яиц во время инкубации	Погибшие эмбрионы	Выведенный молодняк
Гиповитаминоз В ₁	—	—	Отеки и кровоизлияния, кишечная грыжа. Высокая смертность эмбрионов во время вылупления	Полиневрит, потеря равновесия, параличи шеи и ног
Гиповитаминоз В ₁₂	—	Повышенная смертность на 16-18 сутки инкубации	Сильное отставание в росте, атрофия мышц конечностей. Кровоизлияние в желточном мешке, аллантоисе, печени и сердце. Положение эмбриона неправильное (голова между бедер)	Много слабого молодняка
Гиповитаминоз Д	Тонкая и хрупкая скорлупа, разжиженный белок	Отставание в росте, повышенная смертность в середине инкубации (10-14 суток)	Сильные серозные отеки кожи, жировая инфильтрация печени, увеличение почек, укороченные и кривые ноги. Размягчение костей, дефекты клюва	Вывод растянут, молодняк слабый, с признаками рахита
Гиповитаминоз А	Бледный желток, наличие кровяных включений на нем	Много неоплодотворенных яиц, отставание в росте, повышенная смертность в первую неделю и в конце инкубации	Общая анемия, недоразвитие и бледное оперение, отложение солей в мочеточниках и почках, опухание век, ксерофтальмия	Большой отход молодняка в первые дни. Много слабого молодняка с бледным оперением, слабой пигментацией клюва и кожи ног, слипшимися веками, часто с конъюктивитами, слезотечением, истечением слизи из ноздрей

Причины, вызвавшие повышенный отход эмбрионов	Свежие яйца	Просвечивание яиц во время инкубации	Погибшие эмбрионы	Выведенный молодняк
Гиповитаминоз E	—	Много неоплодотворенных яиц, смертность повышена на 3-4 день и в конце инкубации	Застой крови в сосудах желточного мешка (инъекция), у задохликов помутнение хрусталика и появление пятен на роговице глаз. Отек подкожной клетчатки в области живота. Отечность мозга	Много слабого молодняка, поражение роговицы и слепота, параличи ног и парезы, экссудативный диатез, мускульная дистрофия
Гиповитаминоз H	—	Повышенная смертность во второй половине инкубации (особенно с 15-16 суток), а также при вылуплении	Непропорциональное телосложение, хондродистрофия, короткие ноги с искривлением берцово-косты, расширение черепа, «попугаевый клюв», большой густой желток, неиспользованный белок. Жировое перерождение печени. Отечность подкожной соединительной ткани. Скрюченный позвоночник	Перозис, параличи, расстройство движений, много слабого молодняка с большим животом. Массовая гибель в первые дни выращивания
Гиповитаминоз B ₅ (недостаток фолиевой кислоты)	—	Отставание в росте с 12 суток. Гибель эмбрионов на 16-17 день	Карликовость, маленькие глаза и отек хрусталика, недоразвитие нижней челюсти, искривление шеи и берцовых костей. Общая анемия	Уродства глаз, шеи, конечностей, перозис
Недостаток витаминов K, C, холина, B ₆	—	Повышенная гибель эмбрионов на 18 день и перед вылуплением	Очаги гемморагии. Кровоизлияния, кутикула легко отслаивается от стенок мышечного желудка, эрозии или язвочки на кутикуле и стенках двенадцатиперстной кишки	Слабый молодняк, кутикулит мышечного желудка, повышенный отход в первые дни выращивания вследствие сильных кровотечений

Причины, вызвавшие повышенный отход эмбрионов	Свежие яйца	Просвечивание яиц во время инкубации	Потгишие эмбрионы	Выведенный молодняк
Недостаток марганца	Нарушается пористость скорлупы и уменьшается ее прочность	Отставание в росте, повышенная смертность в конце инкубации (20-21 день)	Признаки эмбриональной дистрофии: хондродистрофия, карликовость, деформация головы и клюва, отеки, дефекты оперения	Перозис, смещение мышц и деформация костей, суставов и ахиллового сухожилия, атаксия
Селеновый токсикоз	—	Повышенная смертность в первые дни и в конце инкубации	Различного рода уродства, отечность, жесткий «проволочный» пух	Молодняк с «проволочным» пухом, отсутствие глаз или пучеглазие, опухание суставов ног. Повышенный отход в первые две недели выращивания
Микотоксикозы	Пятнистость на желтке, жидкий белок, темный цвет желтка, тонкая скорлупа	Повышенная смертность эмбрионов на 1-2 день и в конце инкубации. Отставание в росте эмбрионов и эмбриональных оболочек	Неиспользованный белок, неравномерно окрашенный желток темно-зеленого цвета с инъекцией либо кровоизлиянием сосудов желточного мешка, части кутикулы мышечного желудка, недоразвитие желудочно-кишечного тракта, наличие мочекислых солей в мочеточниках, прямой кишке и аллантаоисной жидкости, отеки подкожной клетчатки	Слабый молодняк, у многих отсутствует рефлекс клевания, кишечник переполнен желтком темно-зеленого цвета и такого же цвета слизистый помет. Повышенный отход в первую неделю выращивания
Неправильное положение яиц в лотках	—	Неправильное замыкание аллантаоиса	Повышенная смертность эмбрионов в конце инкубации из-за неправильного положения эмбриона в яйце, асфиксия	—

Причины, вызвавшие повышенный отход эмбрионов	Свежие яйца	Просвечивание яиц во время инкубации	Потгибшие эмбрионы	Выведенный молодняк
Кратковременный острый перегрев	—	Одномоментная гибель всех эмбрионов. Присыхание эмбриона к подскорлупным оболочкам, в сосудах аллантоиса темная кровь	Гиперемия и кровоизлияния в коже, печени, почках, сердце, желточном мешке и головном мозге, положение — головой в желток	—
Длительный перегрев во второй половине инкубации	—	Рано начавшееся движение шеи в воздушной камере, неиспользованный белок. При вскрытии живых эмбрионов – кистоз стенок амниона и аллантоиса	Много мертвых, проклюнувшихся скорлупу, но не втянувших желток эмбрионов, гиперемия желточного мешка, кишечника, сердца и почек, густой неиспользованный белок, отек шеи с геморрагией, уменьшенное сердце	Вывод ранний, но растянутый, молодняк мелкий с плохо вобраным желтком, иногда с кровотокающей пуговичной
Недогрев в первой половине инкубации	—	Отставание в росте и развитии, в сроках замыкания аллантоиса и использования белка	Много эмбрионов, погибших перед вылуплением (задохлики) с признаками: отставание в росте, поздний наклев скорлупы, неиспользованный белок, переполненный жидкостью с примесью крови кишечник, часто гиперемия почек и неравномерная окраска печени, отек с геморрагиями в области шеи	Вывод задерживается. Основная масса цыплят – некондиционные (слабые, с дефектом пуговичной). Отставание в росте при выращивании

Продолжение таблицы 27

Причины, вызвавшие повышенный отход эмбрионов	Свежие яйца	Просвечивание яиц во время инкубации	Погибшие эмбрионы	Выведенный молодняк
Недогрев во второй половине инкубации	—	На 19 сутки инкубации много эмбрионов, оставших в росте	Много живых, но не проклюнувшихся скорлупу эмбрионов с признаками: поздняя атрофия аллантоиса, отек пулочного кольца. Прямая кишка переполнена содержимым с примесью желчи, зеленоватый желток, отек с геморрагиями в области шеи, увеличенное сердце	Вывод задерживается, растянут, много некондиционного молодняка (увеличенный живот, отек пулочного кольца)
Недогрев в последние 2-3 дня инкубации	—	—	Большая гибель эмбрионов при вылуплении с признаками: отек аллантоиса, пулочного кольца, шеи, увеличенное сердце. Много живых эмбрионов, наклюнувшихся скорлупу, но не способных вылупиться	Вывод задерживается. Сильно растянут во времени, у молодняка увеличенный живот и отек пулочного кольца. Молодняк вялый
Недостаточный воздухообмен	—	Повышенная смертность	Гиперемия и кровоизлияния в коже и во внутренних органах, гематоамнион, проклев скорлупы в остром конце яйца. Асфиксия	—
Отравление газами и парами формальдегида	—	Большая смертность в первую половину инкубации, особенно в первые 2-3 дня	Неправильное положение. В середине инкубации гематоамнион. У задохликов гиперемия сердца, печени, легких, кровоизлияния в аллантоис, отек шеи с кровоизлиянием	Большая смертность, гиперемия и отек легких

Причины, вызвавшие повышенный отход эмбрионов	Свежие яйца	Просвечивание яиц во время инкубации	Погибшие эмбрионы	Выведенный молодняк
Избыточная влажность	—	Маленькая воздушная камера. Позднее замыкание аллантоиса, перед выводом ровная граница воздушной камеры. Повышенная смертность в середине инкубации и перед вылуплением. Много туманов	При проклеве – присыхание клюва к скорлупе; зоб, кишечник и желудок переполнены жидкостью, жидкий желток, липкость, неправильное положение эмбриона в яйце, отек с кровоизлиянием шеи, поздняя атрофия аллантоиса	Вывод запоздалый, растянутый, молодняк вялый с белесым пухом и большим раздутым животом, жидкое содержимое остаточного желтка. Сохранность в первые 10 дней снижается на 1-2%
Недостаточная влажность	—	Увеличенная воздушная камера	Наклев в средней части яйца, кровоизлияния в аллантоис, подскорлупные оболочки сухие и прочные, пух сухой	Вывод преждевременный. Молодняк мелкий, сухой с прилипшими кусочками скорлупы, со стружками на животе
Неправильное поворачивание яиц	—	Присыхание желтка к скорлупе, аллантоис не охватывает белок, много «кровяного кольца» (4-6 сутки)	Белок остается вне аллантоиса. Иногда втягивается в брюшную полость вместе с желтком	Пониженное качество молодняка (мелкий со слипшимся пухом). Большой отход в первые дни выращивания

Продолжение таблицы 27

Причины, вызвавшие повышенный отход эмбрионов	Свежие яйца	Просвечивание яиц во время инкубации	Погибшие эмбрионы	Выведенный молодняк
Колібактериоз (колисептицемия)	Разжиженный зеленоватый белок	Много тумачков	Белок и желток разжижены, очаги некрозов на различных участках тела. У погибших до 15 суток инкубации – гиперемия кожи и гематоамнион, эндокардит. Некроз печени, вздутие толстого отдела кишечника с зеленоватыми массами в прямой кишке	Много слабого молодняка. Низкая сохранность в первую неделю выращивания. У павшего молодняка – изменения, свойственные септическим заболеваниям. Источение, полнокровие и гипертрофия печени. Желточный перетонит. Серозно-фибринозный перикардит
Аспергиллез	—	Темно-зеленые и черные колонии грибов в воздушной камере; много тумачков	Острый запах, серые «пробки» мицелия грибка в воздухоносных путях. В носовых отверстиях, амниотическая и аллантоисная жидкости темно-зеленого и черного цвета	Много слабого молодняка. Массовый отход в первые дни выращивания. Поражены респираторные органы; конъюнктивиты, диарея, судороги, жажда
Омфалит	—	—	Расширенное и воспаленное пупочное кольцо, твoroжистые отложения, гиперемия и отек стенок желточного мешка, желток разжижен, зеленоватого или грязно-серого цвета	Большой живот и припухлость в области анального отверстия, пупочное кольцо воспалено, в самом отверстии твoroжистые пробки. Желточные перитониты. Низкая сохранность в первые 5 дней выращивания.

Причины, вызвавшие повышенный отход эмбрионов	Свежие яйца	Просвечивание яиц во время инкубации	Погибшие эмбрионы	Выведенный молодняк
Респираторный микоплазмоз	—	Отставание в росте эмбриона и эмбриональных оболочек	Спайки, помутнение стенок и дифтеритические отложения в воздухоносных мешках, кровоизлияния в сердечной мышце, застойная гиперемия печени. Точечные кровоизлияния. Повышенная гибель эмбрионов на 18-19 сутки	Расстройство функций органов дыхания, одышка, кашель, хрипы. У некоторых цыплят – артриты, сильное истощение, понос
Вирусный гепатит утят	—	Отставание в росте. Гибель эмбрионов в период 7-21 дня	У погибших в первую половину инкубации наблюдаются массовые точечные кровоизлияния на теле, голове, конечностях, во вторую — перерождение печени с очагами некроза. Печень серо-желтая или темно-серая со светлыми фиброзными тяжами, расположенными в виде сетки. Погибшие эмбрионы отечны, часто желатинообразной консистенции	Утята слабые, большая смертность при выращивании (внезапная гибель); нервные явления, судороги, потеря аппетита, сонливость; печень увеличена в 1,5 – 2 раза с множественными кровоизлияниями, увеличены желчный пузырь, почки
Вирусный энтерит гусят	—	Повышенная гибель эмбрионов в период 20-25 дней	Отек аллантаоиса и подкожной соединительной ткани с гиперемией и кровоизлияниями, чаще в области спины, шеи, крыльев. Расширенное и анемичное сердце, рыхлая увеличенная печень, гипертрофия и гиперемия почек	Гусята слабые; жажда, отказ от корма, увеличен живот, белый слизистый помет (иногда кровавый), сердце увеличенное, бледное

Причины, вызвавшие повышенный отход эмбрионов	Свежие яйца	Просвечивание яиц во время инкубации	Погибшие эмбрионы	Выведенный молодняк
Пуллороз-тиф	—	Повышенная гибель эмбрионов в период 13-21 дня	Аллантаисная и желточная оболочка воспалены, кровенаполнены. Желток большой, плотный, зеленого цвета, увеличенный желчный пузырь. Гипертрофия печени, часто с точечными очагами некроза. Возможны очаги некроза и воспаления в легких. В прямой кишке соли белого цвета	Много слабого, вялого молодняка. Большая смертность в первые 2-3 дня жизни. Отказ от корма, жажда, белый бациллярный понос, иногда зеленоватый или кровавый
Инфекционный бронхит	Деформированные яйца с шероховатой скорлупой, безскорлупные	Отставание в росте, гибель в период 7-21 дня	«Карликовые» шарообразной формы эмбрионы, уменьшенные в объеме сердце и легкие. Селезенка увеличена. Вынос кальция в амниотическую жидкость (молочно-белая окраска)	Гибель цыплят в 20-30% случаев и более. Затрудненное дыхание, скопление большого количества экссудата в трахеях, бронхах и воздухоносных мешках; часты конъюнктивиты
Стафилококкоз	—	—	Количество задохликов увеличивается до 10-15%. Аллантаис гиперемизирован, дегенерация печени, кровоизлияния в паренхиматозные органы, омфалит	У цыплят омфалит, перитонит, у некоторых бурсы и артриты. Сохранность снижается на 3-13%
Вирусный энцефаломиелит	—	Повышенная гибель эмбрионов в первую неделю инкубации («кровь-кольцо»)	Признаки геморрагической септицемии (кровоизлияния в аллантаисе, тромбозы сосудов). У задохликов – мочекишечный диатез.	Нервные явления, запрокидывание головы или вращательные движения, ригидность мышц, судороги

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ЦЕХЕ ИНКУБАЦИИ

Дезинфекция яиц

В настоящее время разработано большое количество способов и средств обеззараживания яиц, но наибольшее распространение получили озонирование, применение аэрозолей дезинфектантов, поверхностно-активных веществ.

На ОАО ППЗ «Свердловский» используются озонаторы «Экодек-25» и соблюдается следующая система дезинфекции инкубационных яиц:

- ▶ первая дезинфекция — в течение 1,5-2 часов после снесения (в птицеводческих корпусах в специально оборудованных камерах, при концентрации озона в пределах 350-500 мг/м³);
- ▶ вторая дезинфекция — после сортировки перед закладкой в холодильную камеру на яйцескладе, а в инкубационном цехе — после укладки в инкубационные лотки в специальной газокамере;
- ▶ третья дезинфекция — перед закладкой в инкубационные шкафы;
- ▶ четвертая и пятая дезинфекции яйца озонированием проводят на 7 и 12 сутки после проведения биоконтроля и взвешивания контрольных лотков;
- ▶ шестая дезинфекция проводится в выводных шкафах перед наклевом на 19,5 сутки. Ставят ванночки (20×20 см) с 16-18% формалином, общая площадь испарения должна составлять не менее 300 см² для инкубаторов «Универсал», для ИУВ-Ф-45 — 400 см².

За 1,5-2 часа до выборки выведенный молодняк обрабатывают аэрозолем антибиотика. Препарат растворяют в дистиллированной воде и распыляют при помощи генератора САГ-1 (струйный аэрозольный генератор) или его различные модификации, которые позволяют получать аэрозольные частицы в пределах 6-10 мкм.

При длительной транспортировке цыплят и в целях профилактики падежа суточного молодняка в первые дни жизни, используется цефалоспориновый антибиотик «Эксенел» в комбинации с вакциной против болезни Марекса.

Дезинфекция в цехе инкубации

Перед началом инкубации и по окончании ее, все оборудование и помещения тщательно моются и дезинфицируются. В качестве дезинфицирующих средств применяют «Асептол», «Вироцид», обладающие широким спектром бактерицидного, вирулицидного и фунгицидного действия и не вызывающие коррозии металла. В условиях ОАО ППЗ «Свердловский» периодичность мойки с последующей дезинфекцией в цехе инкубации осуществляется по следующей схеме:

- ▶ инкубационные залы, шкафы — перед закладкой яйца и после спуска его в выводные шкафы;
- ▶ выводные залы и шкафы — после каждого вывода цыплят;
- ▶ коридоры, бытовые помещения (раздевалки, душевые, склады), кабинет начальника цеха, зал приемки и сортировки яйца — каждый день;
- ▶ зал сортировки цыплят, зал вакцинации, бокс с чистой тарой, бокс для отходов, экспедицию, кабинет ветврача, лабораторию, бокс для погрузки цыплят — после каждого вывода;
- ▶ насосную, дизельную, вентиляционные помещения — один раз в неделю (во время проведения санитарного дня).

Качество мойки определяется визуально. Вымытые поверхности не должны содержать частиц жира, пуха, пыли, инкубационных отходов.

Качество дезинфекции определяется лабораторно, путем взятия смывов с оборудования на патогенную микрофлору и БГКП (смыва с яиц, инкубационных, выводных лотков, системы вентиляции, стен, оборудования различных производственных помещений инкубатора) каждый раз после проведения дезинфекции.

Для контроля эпизоотического благополучия, согласно лабораторному графику, из выведенной партии отбирают слабый молодняк, отходы инкубации для исследования на патогенную микрофлору в производственной лаборатории.

Дважды в месяц проводится проверка бакобсеменности воздуха инкубатория. Используется седиментационный (чашечный) способ выделения микробов. При хорошо проведенной дезинфекции предельно допустимая концентрация микробов в цехе инкубации не должна превышать 30-50 тыс./м³.

Контроль за ветеринарно-профилактическими мероприятиями в цехе инкубации осуществляет ветеринарный врач цеха инкубации.

На все объекты цеха инкубации, которые подвергаются дезинфекции, должна быть действующая инструкция с указанием площади дезинфицируемой поверхности, наименования дезинфектанта, способа приготовления рабочего раствора, его объема и экспозиции, ответственного за проведение.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Защита птицефабрики от проникновения возбудителей заразных болезней и предупреждение их распространения за пределы предприятия обеспечивается проведением комплекса организационно-хозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий, специфической профилактики и диагностики инфекционных болезней. Необходимость неукоснительного соблюдения режима предприятия закрытого типа в последние годы приобрела особую остроту в связи с ситуацией по гриппу птиц, основой борьбы с которым в промышленном птицеводстве являются ветеринарно-санитарные мероприятия, а не специфическая профилактика.

Общие требования по ветеринарно-санитарной защите птицеводческих предприятий

Птицеводческие предприятия функционируют в режиме предприятий закрытого типа. Категорически запрещен вход в производственные зоны посторонних лиц, а также въезд любого вида транспорта, не связанного с обслуживанием хозяйства.

Обслуживающему персоналу разрешается вход и выход только через ветеринарно-санитарный пропускник с полной сменой одежды и обуви и прохождением гигиенического душа, а въезд транспорта — через постоянно действующие дезбарьеры и дезинфекционные блоки. Все другие входы в производственные зоны птицеводческого предприятия должны быть постоянно закрыты.

Посещение птицефабрики посторонними лицами допускается только по разрешению главного ветеринарного врача предприятия. Эти лица обязаны пройти санитарную обработку в ветеринарно-санитарном пропускнике и надеть спецодежду и обувь. Для этой цели в санпропускнике хранят специальный резерв халатов и обуви. Всем

лицам, кроме обслуживающего персонала, входящим на территорию птицефабрики, категорически запрещается соприкасаться с птицей и кормами.

У входа в птичники, инкубаторий, цех убоя и переработки, кормосклады для дезинфекции обуви оборудуют дезинфекционные кюветы во всю ширину прохода, длиной 1,5 м, которые регулярно заполняют дезинфицирующим раствором.

В каждом птицеводческом помещении, кормоцехе (кормоскладе) вентиляционные отверстия оборудуют рамами с сеткой во избежание залета дикой птицы, а также принимают меры для отпугивания дикой птицы и осуществляют постоянную борьбу с мышевидными грызунами.

Во избежание заноса возбудителей заразных болезней на территорию птицефабрики рабочим и служащим этого предприятия категорически запрещается содержать птицу любых видов в личных хозяйствах.

Запрещается содержать на территории птицефабрики кошек и собак, кроме сторожевых собак, находящихся на привязи возле помещения охраны.

Комплектование поголовья осуществляют из одного источника — племенного птицеводческого предприятия (родительского стада кур), благополучного по заразным болезням птиц. Инкубационные яйца и птицу принимают на основании документов, подтверждающих благополучие предприятия-поставщика по инфекционным болезням птиц.

Птичники комплектуют разновозрастной птицей. При комплектовании поголовья многоэтажных и сблокированных птичников максимальная разница в возрасте птицы не должна превышать для молодняка 7 дней, для взрослой птицы — 15 дней.

Для обслуживания птиц закрепляют постоянный персонал, прошедший медицинское обследование и соответствующую зоотехническую и ветеринарную подготовку.

Перед размещением очередной партии птиц при клеточном содержании минимальный межцикловый профилактические перерыв составляет три недели. Дни профилактического перерыва исчисляются с момента отправки последней партии птиц из помещения до начала новой загрузки, при этом птицеводческое помещение должно находиться свободным после окончания дезинфекции не менее 4 дней.

В инкубатории предусматривается ежегодный профилактический перерыв, составляющий не менее 6 дней между последним выводом молодняка и первой закладкой яиц после перерыва.

Дезинфекцию проводят в соответствии с действующей инструкцией по проведению ветеринарной дезинфекции, дезинвазии, дезинсекции и дератизации и осуществляют контроль за ее качеством.

Кормление птиц должно осуществляться полнорационными комбикормами заводского изготовления, прошедшими термическую обработку. В случае приготовления кормосмеси непосредственно на предприятии предусматривать проведение термообработки на месте.

На предприятиях проводят выбраковку больной и подозрительной по заболеванию птицы, которую убивают и обрабатывают отдельно от здоровой.

Транспортировку птицы и продукции осуществляют в чистой заранее продезинфицированной таре, специально для этой цели предназначенным транспортом.

Ветеринарным специалистам птицефабрик совместно с представителями местных учреждений государственной ветеринарной службы рекомендуется принимать меры по созданию в районах расположения птицеводческих предприятий иммунных зон по заболеваниям, представляющим угрозу для птицефабрик, путем проведения вакцинации птицы, находящейся в личных хозяйствах граждан.

Специфическая профилактика инфекционных болезней

В обязательном порядке осуществляется профилактическая вакцинация поголовья кур против ньюкаслской болезни, инфекционной бурсальной болезни, болезни Марека. Вакцинации против этих болезней составляют «скелет» любой программы иммунопрофилактики. Неотъемлемой частью схемы вакцинации будущих несушек являются также прививки против инфекционного бронхита кур, синдрома снижения яйценоскости-76, инфекционного энцефаломиелита, реовирусного теносиновита.

С учетом эпизоотической ситуации в регионах и на предприятиях и результатов диагностических исследований дополнительно может осуществляться иммунизация птицы против инфекционного ларинготрахеита, оспы птиц, синдрома гидроперикардита кур, инфекционной анемии, пневмовирусной инфекции (ринотрахеита индеек), пастереллеза, респираторного микоплазмоза.

Для иммунизации птиц используют живые и инактивированные вакцины, зарегистрированные в РФ, в соответствии с наставлениями по их применению. После проведения профилактических прививок в установленные сроки необходимо контролировать у птицы напряженность поствакцинального иммунитета с использованием серологических реакций (РТГА, РДП, ИФА и др.). В случае получения неудовлетворительного результата принимать неотложные меры по ревакцинации птицы, а также по корректировке схемы вакцинопрофилактики.

Болезнь Марека. Создание вакцины на основе герпесвируса индеек (3 серотип) было первой успешной попыткой иммунопрофилактики этого заболевания. С середины 90 гг. и по настоящее время широко используется бивалентная вакцина из штаммов 2 и 3 серотипов. Потенциал такой вакцины во многих хозяйствах пока не исчерпан, однако появившиеся в последнее время высоковирулентные штаммы вируса болезни Марека способны вызывать значительный отход вакцинированной птицы. В таких случаях адекватную защиту создают вакцины из аттенуированного вируса 1 серотипа (обычно штамм «CVI-988» или «Риспенс») или ассоциированные вакцины на основе 1 и 3 серотипов вируса.

Эволюцию полевого вируса надо отличать от элементарной небрежности при проведении вакцинации, транспортировке, хранении и выборе вакцины. В будущем при ухудшении ситуации стратегия иммунопрофилактики будет сводиться к эмпирической подборке разных сочетаний серотипов для двух одновременных инъекций в суточном возрасте и возможному вводу ревакцинации. Если наряду с взрослой птицей на территории хозяйства выращивают бройлеров, вакцинация бройлеров как потенциального резервуара полевых вирусов болезни Марека обязательна.

ПЦР-диагностика позволяет обнаруживать в патматериале участки геномов вирусов всех трех серотипов. Это имеет принципиальное значение для диагностики и контроля проведенной вакцинации.

Определенной сложностью сегодня является дифференциация болезни Марека от лейкоза, т. к. имеет место тенденция к проявлению патологоанатомических признаков болезни Марека в более старшем возрасте, а лейкоза — в более раннем. Интерпретация результатов серологических исследований на лейкоз затруднитель-

на, т.к. антиген вируса можно обнаружить как у больных, так и у здоровых птиц. Известно о взаимовлиянии возбудителей лейкоза и болезни Марека на проявление неопластических болезней. Борьба с лейкозом возможна только на уровне селекционной работы в племенных хозяйствах, поэтому в ситуации роста случаев опухолевых болезней рекомендации по специфической профилактике болезни Марека клеточно-ассоциированными вакцинами 1 и 3 серотипов остаются наиболее приемлемыми.

Болезнь Ньюкасла (НБ). Это заболевание регистрируется на всех континентах, относится к особо опасным и наносит огромный экономический ущерб. Меры борьбы с НБ основаны на использовании живых и инактивированных вакцин, создающих достаточный уровень иммунологической защиты, предотвращающий приживляемость и диссеминацию в организме привитой птицы полевых высоковирулентных штаммов вируса.

Одной из главных особенностей возбудителя является высокая вариабельность изолятов по степени патогенности для цыплят при сохранении их антигенного родства, что значительно облегчает серодиагностику. Время первой иммунизации и последующих ревакцинаций определяют с помощью РТГА в соответствии с действующей инструкцией, т.е. если титр антител 1:8 и выше обнаружен менее чем в 80% исследованных проб. Серологические исследования — РТГА — являются важнейшим инструментом для ветспециалистов и позволяют по величине, однородности и динамике титров антител дифференцировать постинфекционный и поствакцинальный иммунитет.

Существуют проблемы с выбором препарата, доведением дозы и полным охватом поголовья при применении живых вакцин. Не следует относить к поствакцинальным титры антител выше 1:4096, или даже 1:2048, после однократной вакцинации методом выпивания. Низкое качество питьевой воды в птичниках, негативно влияющее на сохранность вакцинного вируса, заставило некоторые хозяйства применять только индивидуальные методы иммунизации (окулярно или назально), что позволило добиваться стабильных положительных результатов вакцинации.

Высокие титры антител к вирусу НБ после применения инактивированных вакцин не должны пугать ветеринарных специалистов, что случается время от времени в хозяйствах и областных ветери-

нарных лабораториях. В таких случаях уровень антител вполне может превышать отметку 1:4096, и важно отслеживать динамику их снижения, которая в идеале должна копировать динамику возрастного снижения яичной продуктивности.

В некоторых случаях на ранее неблагополучных по НБ птицефабриках и в эндемично неблагополучных регионах альтернативой применению живых вакцин из мезогенных штаммов, обладающих высокой реактогенностью, является комбинированное использование для иммунизации живых и инактивированных вакцин. Прирост титров антител в парных сыворотках более чем в 2-4 раза (или на 1-2 лог₂) в период содержания промышленных несушек с учетом того, что максимальный уровень антител бывает через 1 месяц после применения инактивированной вакцины на переводе, указывает на контакт птиц с полевым высоковирулентным вирусом. Полевой вирус не вызывает при этом массовой гибели поголовья благодаря выраженному поствакцинальному иммунитету, однако способен привести к временным снижениям яичной продуктивности.

В таких случаях целесообразно вводить дополнительные иммунизации ремонтного молодняка начиная с суточного возраста инактивированной вакциной параллельно с живой. Дозу инактивированной вакцины для цыплят раннего возраста можно уменьшить до 0,2-0,3 мл ввиду их низкой живой массы. Кроме того, следует ввести дополнительные вакцинации взрослой птицы живой вакциной из шт. Ла Сота с интервалом 1-1,5 мес., начиная с прививки интраназальным (окулярным) способом во время перевода во взрослое стадо, параллельно с инактивированной 3-валентной вакциной. Последующие ревакцинации желательно проводить методом выпавания, чтобы не подвергать птицу стрессу во время продуктивного периода. Данная мера позволит задействовать дополнительные механизмы иммунной системы птиц, а именно: клеточный и местный иммунитеты слизистых оболочек, что наряду с поствакцинальным гуморальным иммунитетом позволит надежно блокировать ворота инфекции — респираторный и пищеварительный тракты.

Дифференциацию вакцинных штаммов от полевых высоковирулентных можно в настоящее время проводить с помощью молекулярно-биологических методов.

Мероприятия по контролю НБ регламентированы Ветеринарным законодательством и Методическими указаниями (1997 г). Наиболее надежна для условий РФ вакцина из штамма Ла Сота.

Применение более «мягких» вакцин, направленное на снижение возможных поствакцинальных реакций, весьма рискованно для российских птицефабрик, поскольку не обеспечивает эффективной защиты поголовья.

Инфекционный бронхит кур (ИБК). В зависимости от распространенного варианта вируса за рубежом используют вакцины против серотипов Массачусетс, Арканзас, Коннектикут, ЖМК, D-207, D-212. В последние годы широкое применение нашла вакцина из штамма 4/91 (серотип 793В). Вирус этого серотипа был причиной заболевания бройлеров в Великобритании и других странах Европы. Известные вакцины не обеспечивали защиту против этого штамма. Также в западноевропейских странах экономическую значимость приобрели новые серотипы «Италия 02» и китайский QX. В настоящее время мировая наука придерживается мнения, что погоня за созданием новых вакцин, гомологичных стремительно появляющимся вариантным штаммам вируса, неконструктивна, и стратегия борьбы в обозримом будущем будет базироваться на использовании традиционных вакцин и оптимизации общепринятых методов их применения.

В России циркулирует в основном серотип Массачусетс, и для профилактики ИБК используют вакцины из этого серотипа. Иммунный ответ на живые вакцины выражен слабо. Основным критерием благополучия следует считать отсутствие характерных для заболевания фибринозных пробок в нижней части трахеи и магистральных бронхах у цыплят до 1-месячного возраста и отсутствие антител в высоких титрах (выше 5 тыс. в ИФА) у молодняка до перевода птичника для содержания несушек.

Стандартный подход к профилактике этого заболевания — 3-4 иммунизации живой вакциной (шт. Н-120) начиная с суточного возраста в качестве праймирования и применение инактивированной вакцины, обычно ассоциированной с другими вирусными антигенами, для достижения «бустерного» эффекта — на переводе во взрослое стадо. Респираторных признаков у взрослой птицы и повышенного отхода поголовья обычно не отмечается. Основанием для подозрений на участие в патологическом процессе вариантных штаммов вируса ИБК в вакцинированных стадах может служить прирост титров антител при исследовании в ИФА парных сывороток, отобранных в начале проявления клинических признаков или сни-

жения яичной продуктивности и спустя 2-3 недели. В таких случаях пробы сывороток со значительным приростом антител целесообразно серотипировать в РН или РТГА. Проблема заключается в том, что можно выявить антитела к серотипу, вакцинные варианты которого не выпускаются или не зарегистрированы в РФ. К тому же в одном хозяйстве могут одновременно циркулировать штаммы вируса, относящиеся к разным серотипам.

В связи с этим для защиты от вариантных штаммов предлагается принятая во всем мире практика проведения иммунизаций с интервалом 6-8 недель живой вакциной из штамма Н-120 в течение всего продуктивного периода. Такая практика направлена на создание местной защиты в слизистых оболочках верхней части респираторного тракта и блокирование ворот инфекции для проникновения антигенно отличных штаммов вируса ИБК. Возможно также применение полиштаммной инактивированной вакцины, в состав которой включены антигены нескольких серотипов вируса.

Инфекционная бурсальная болезнь. Эффективность контроля болезни всецело зависит от вирулентности циркулирующих штаммов вируса, и защита от высоковирулентных возбудителей на сегодняшний день обеспечивается живыми вакцинами из существующих «промежуточных+» и «горячих» штаммов, между которыми не существует принципиальной разницы. Своевременная разработка надежных отечественных средств специфической профилактики и ввод в действие Инструкции по профилактике и ликвидации заболевания птиц инфекционной бурсальной болезнью в 1995 году позволили добиться благополучия по данному заболеванию в промышленном птицеводстве. В настоящее время редкие случаи проявления болезни происходят при нарушении технологии вакцинации и при неоправданном использовании вакцин из «мягких» и «промежуточных» штаммов без учета реальной эпизоотической ситуации в хозяйстве. Постоянную угрозу для птицефабрик представляет птица индивидуального сектора, недостаточно охватываемая профилактической вакцинацией.

Время проведения первой вакцинации определяют по динамике снижения титров материнских антител, которые могут нейтрализовать вакцинный вирус. Ревакцинация через 7-10 дней всегда обеспечивает более надежную защиту по сравнению с однократной

иммунизацией, т. к. уровень материнских антител у разных цыплят может сильно различаться. Это особенно важно учитывать при применении вакцин из «мягких» и «промежуточных» штаммов вируса.

Необходимо периодически осуществлять серологический контроль уровня титров материнских антител у цыплят и при наличии показаний корректировать схему иммунизации. Установлено, что местный поствакцинальный иммунитет развивается ранее чем на 7 день после вакцинации и обеспечивает защиту цыплят при контрольном заражении.

Вакцинация инактивированным препаратом или отдельно, или в составе ассоциированных вакцин при переводе птицы во взрослое стадо направлена на повышение однородности титров материнских антител и продление сроков их циркуляции у цыплят.

В настоящее время на территории страны заболевание вызывают штаммы, относящиеся к классическим высоковирулентным. Об этом свидетельствуют результаты определения в ФГУ ВНИИЗЖ генетических характеристик полевых изолятов вируса.

В последние годы за рубежом стали выпускать иммунокомплексные вакцины для применения *in ovo* и в суточном возрасте. Действие таких вакцин основано на том, что вакцинный вирус начинает размножаться «в самое нужное время» и поствакцинальный иммунитет формируется до того, как уровень трансвариальных антител снижается до критического.

Несмотря на определенную рациональность такого подхода, не следует менять существующие схемы надежной защиты поголовья от ИББ, поскольку в нашей стране имеются эффективные вакцины и проверенные многолетним опытом способы их применения.

Пневмовирусная инфекция (ринотрахеит индеек). Пневмовирус (APV), или более точно птичий метапневмовирус, является причиной серьезной патологии у индеек (ринотрахеит, TRT) и «синдрома опухшей головы» у кур. В США это заболевание актуально только для индейководства, и там циркулируют пневмовирусы подтипа С, в то время как в Европе доминируют подтипы А и В, причем заболевание регистрируется у индеек, кур и фазанов. APV-инфекция у цыплят обычно осложняется микоплазмами, *E.coli*, орнитобактериями. Не преуменьшая значения возбудителя как типично респираторного патогена, необходимо подчеркнуть, что птичий пневмовирус для кур не следует рассматривать как первичный и наиболее значимый

этиологический фактор. Пневмовирусная инфекция в основном встречается в бройлерных хозяйствах, преимущественно у кур родительских стад. Антитела к вирусу обнаруживаются во многих хозяйствах, отмечается тенденция к увеличению их выявления у птицы яичного направления, причем обычно без клинического проявления.

Диагностика проводится серологическими исследованиями парных сывороток от больных и здоровых кур в ИФА и молекулярно-биологическими методами детекции генома вируса.

Специфическая профилактика за рубежом и в некоторых хозяйствах РФ проводится живыми и инактивированными вакцинами. Широко распространена вакцинация индюшат в суточном возрасте. Отмечена интерференция между вирусами ИБК и APV: первый угнетает репликацию второго в трахее. Это имеет принципиальное значение при составлении программ вакцинопрофилактики. Стратегия иммунизации сходна с иммунопрофилактикой ИБК.

В ряде хозяйств успешно применяется отечественная инактивированная вакцина против этой инфекции.

Инфекционный энцефаломиелит птиц (ИЭП). Вирус ИЭП распространен повсеместно. Заболевание у цыплят раннего возраста проявляется нервными признаками при вертикальной передаче вируса, у переболевших цыплят в более позднем возрасте отмечают поражение глаз (катаракту). Птица старше 2-3-недельного возраста имеет возрастную резистентность к проявлению нервных признаков. У взрослых кур при контакте с вирусом может временно снижаться яичная продуктивность.

Диагностика заболевания без лабораторных исследований затруднительна, т. к. патологоанатомических изменений не отмечается. Исследования парных сывороток и сравнительные исследования сывороток от больных и здоровых цыплят в ИФА, а также обнаружение генома вируса молекулярно-биологическими методами в патматериале, полученном от больных цыплят (головной мозг и поджелудочная железа), позволяют установить диагноз. Для диагностики ИЭП как вертикальной инфекции необходимо отбирать и архивировать сыворотки крови от кур родительских стад при получении от них первых партий инкубационных яиц. Исследование этих сывороток одновременно с повторно отобранными при подозрении на инфекцию у цыплят значительно повышает диагностическую ценность результатов.

ИЭП профилактруется путем иммунизации ремонтного молодняка, выращиваемого для племенных целей, живой вакциной в 10-12-недельном возрасте, обычно методом выпаивания. Желательно вакцинировать также промышленную несушку в том же возрасте, т. к. не всегда полевой вирус иммунизирует птицу до начала продуктивного периода, и в тех случаях, когда полевой вирус проникает в стадо немунных кур, возможны временные спады яичной продуктивности.

Вирусная анемия цыплят. Необходимость иммунизации определяется путем исследования сывороток крови в возрасте 10-12 недель. Обычно к этому времени все стада становятся серопозитивными после контакта с полевым вирусом, вследствие чего вертикальная передача вируса потомству исключена и вакцинация не требуется. Как инфекция с вертикальным путем передачи, болезнь проявляется клинически у цыплят до 3-4-недельного возраста, полученных от несушек, не имеющих антител к возбудителю, при заражении их полевым вирусом во время продуктивного периода, обычно в начале яйцекладки. Заболевание наблюдается, как правило, на первых партиях выведенного молодняка и постепенно исчезает с возрастом родителей по мере их инаппарантного переболевания полевой инфекцией. Горизонтальный путь передачи возбудителя не приводит к клиническому проявлению болезни ввиду возрастной резистентности цыплят к заболеванию начиная с 3-4-недельного возраста.

Рекомендуется проводить серомониторинг поголовья родительских стад по инфекционной анемии в возрасте от 70- до 100-суточного возраста для контроля иммунного статуса будущих родительских стад и при отсутствии антител к вирусу проводить вакцинацию.

Реовирусный теносиновит. Клиническое проявление в виде поражения суставов и хромоты чаще встречается у цыплят на птицефабриках, где регистрируется Микоплазма синовия. Серодиагностика, включающая исследование парных сывороток и сравнительное исследование сывороток от больных и здоровых цыплят в сочетании с молекулярно-биологическими методами детекции вируса в патматериале, помогают установить диагноз и определить самостоятельность данного этиологического фактора в патологии. При одновременном обнаружении в сыворотках антител к Микоплазме синовия вначале следует принять меры по антибиотикотерапии инфекционного синовита.

Специфическая профилактика заболевания проводится живыми и инактивированными вакцинами. Многие предприятия не имеют проблем с хромотой у птицы в процессе выращивания ремонтного молодняка и применяют только инактивированные вакцины для иммунизации родительских стад. Такая вакцинация направлена на продление сроков циркуляции материнских антител у потомства для предотвращения раннего заражения цыплят, которое может приводить к проявлению синдрома малабсорбции и задержки роста. Имеются сообщения о появлении в Европе и США нового класса птичьих реовирусов, вызывающих, помимо артритов и теносиновитов, нервные признаки у птиц и отличных от известных вирусов S1133, 1733. Это обстоятельство может потребовать в будущем разработки адекватных вакцин.

Инфекционный ларинготрахеит (ИЛТ). Диагностика этого заболевания обычно не вызывает затруднений, т. к. можно установить характерные клинические признаки и патогномичные изменения при вскрытии павшей птицы. Вирус способен к длительной латентной персистенции в тригеминальных ганглиях и возврату в респираторные ткани после стрессов. Птицы, реэкретирующие вирус, могут не иметь клинических признаков заболевания и быть при этом источником инфекции. Поэтому хозяйствам чрезвычайно сложно полностью освободиться от этого коварного возбудителя, который активизируется при воздействии на птицу различных стресс-факторов.

По результатам серологических исследований (ИФА) отмечается тенденция к проявлению заболевания в более раннем возрасте, особенно у бройлеров. По всей видимости, это связано с повышенными требованиями современных высокопродуктивных кроссов к обеспечению технологических параметров кормления и содержания, прежде всего воздухообмена. В настоящее время в диагностике, наряду с РДП и изоляцией возбудителя в куриных эмбрионах, успешно применяются молекулярно-биологические методы.

Стратегию вакцинопрофилактики упрощает то обстоятельство, что вирус имеет один серотип. Живые вакцинные вирусы, по-видимому, также могут после латентного периода реэкретироваться и вызывать болезнь, ревертируя к вирулентной форме. За рубежом проводятся исследования по разработке маркерных делетированных вакцин, у которых отсутствует способность к латенции, и специфического ELISA-теста для дифференциации антител на вакцинный и полевой вирусы.

Для специфической профилактики ИЛТ имеются надежные отечественные вакцины. К вакцинации желателно приступать в тех случаях, когда исчерпаны меры консервативного воздействия (устранение стресс-факторов, аэрозольные обработки птицы йодсодержащими препаратами), и, несмотря на это, заболевание прогрессирует. Эмбриональные вакцины обладают более выраженным протективным потенциалом по сравнению с культуральными. Поствакцинальная реакция в виде незначительных респираторных расстройств на 4-5 день после вакцинации свидетельствует об успешно проведенной иммунизации.

Микоплазмы. Наибольшую опасность для кур представляют респираторный микоплазмоз, вызываемый Микоплазмой галлисептикум, и инфекционный синовит, вызываемый Микоплазмой синовия. Хотя микроорганизм во внешней среде сохраняется недолго, он способен персистировать в организме птиц, и избавиться от него можно, только временно полностью избавившись от поголовья в хозяйстве.

Основной метод контроля микоплазмоза — система организационных, диагностических и ветеринарно-санитарных мероприятий, направленных на поддержание племенными стадами статуса свободных от Mg и Ms. В странах с развитым птицеводством эта система опирается на базовые рекомендации МЭБ и национальные программы — NPIP (Национальный план улучшения птицеводства) в США и Директиву 90/539 ЕС в Европе. В рутинных исследованиях используется реакции агглютинации. В случае выявления серопозитивных птиц в стаде с подтверждением при повторном тестировании и дополнительных тестах (РА в разведениях, РТГА, ИФА, ПЦР и культивирование) стадо прекращает функционировать как племенное.

Лечение птицы антибиотиками может снизить, но не устранить полностью трансвариальную передачу инфекции потомству. Возможно применение инактивированных вакцин в родительских стадах с целью снижения трансвариальной передачи возбудителя в сочетании с антибиотикотерапией. Эффективность вакцинации и лечебно-профилактических мероприятий и выбор сроков их проведения можно оценивать по результатам серологических исследований в ИФА и реакции агглютинации. В настоящее время доступны надежные отечественные диагностикумы для постановки данных тестов и инактивированные вакцины против респираторного микоплазмоза птиц.

Инфекционный синовит зачастую протекает в ассоциации со стрептококковой инфекцией (*Enterococcus faecalis*), вызывая патологию, именуемую амилоидной артропатией. Опыт некоторых птицефабрик показывает, что наиболее эффективно в этих случаях инъекционное применение антибиотиков, в частности гентамицина.

Аденовирусные болезни птиц. Из аденовирусных инфекций опасность для промышленного птицеводства представляют два заболевания — синдром снижения яйценоскости-76 (ССЯ-76) и синдром гидроперикардита кур (СППК).

Заболевание, проявляющееся депигментацией скорлупы и «литьем» яиц, чаще регистрировалось у коричневых кроссов птицы яичного направления. Плановая вакцинация за месяц до начала яйцекладки надежно защищает птицу от данного заболевания. Постоянную угрозу заражения представляет водоплавающая домашняя и дикая птица, являющаяся природным резервуаром возбудителя.

Лабораторная диагностика СППК, характеризующегося на вскрытии поражением печени и скоплением трансудата в сердечной сорочке, в обязательном порядке предусматривает постановку биопробы на СПФ-цыплятах, выделение и идентификацию возбудителя вирусологическими и молекулярно-биологическими методами. Для исследований следует отбирать печень и почки и доставлять их в замороженном состоянии без применения консервантов. Специфическая профилактика заболевания проводится инактивированной вакциной. Цыплят вакцинируют в возрасте 5-10 суток. Птицу родительских стад иммунизируют за 1 месяц до начала яйцекладки.

Общей особенностью этих двух различных аденовирусных заболеваний является преобладание трансовариального пути передачи вируса и пожизненное вирусоносительство у переболевшей птицы.

Бактериальные инфекции. Известно, что тенденция в Европе к сокращению использования фармацевтических средств и запрещение применения антибиотиков-стимуляторов роста вызвала рост проявлений некротического энтерита и других кишечных инфекций в птицеводстве. Альтернативой запрету на применение антибиотиков и химиотерапевтических средств является повышение ветеринарной защиты предприятий и санитарная культура.

В контексте понятия «микробная усталость птичников» легко объяснить тот факт, что птицефабрики, временно прекратившие

производственную деятельность и таким образом подвергнутые вынужденной санации, при возобновлении производства достигают поразительных результатов. В условиях непрерывной работы значение профилактических перерывов и санации птичников чрезвычайно велико, а применение антибиотиков неизбежно. Чаще всего в хозяйствах наблюдается развитие бактериальных инфекций в соответствии с условной схемой:

стресс — вирус (провокатор) —

микоплазма (ворота открыты) — секундарная микрофлора (массовое проявление признаков колибактериоза).

Если ветврач успешно контролирует первую часть этого сценария активной борьбой с технологическими нарушениями и грамотно составленной схемой вакцинации, то вторая часть сценария может не получить продолжения и не вызвать серьезных последствий.

ПРОГРАММА вакцинации птицы на ОАО ППЗ «Свердловский»

Возраст	Название заболевания	Способ введения	Название вакцины, штамм, изготовитель
1 сутки	болезнь Марека	Подкожно по 0,2 мл	«Rismavac», Интервет, Голландия
4-5 дней	инфекционный бронхит	Спрей	Н-120, ВНИИЗЖ, г. Владимир
18-19 дней	болезнь Ньюкасла	Спрей	«Ла Сота», ВНИИЗЖ, г. Владимир
21-23 дня	болезнь Гамборо	Выпойка (питьевая вода +0,2% сухого обезжиренного молока)	«Винтерфильд 2512», ВНИИЗЖ, г. Владимир
29-30 дня	болезнь Гамборо	Выпойка (питьевая вода +0,2% сухого обезжиренного молока)	«Винтерфильд 2512», ВНИИЗЖ, г. Владимир
40 дней*	болезнь Ньюкасла	Спрей	«Ла-Сота», ВНИИЗЖ, г. Владимир
47-50 дней	инфекционный бронхит	Спрей	Н-120, ВНИИЗЖ, г. Владимир
75 дней	инфекционный бронхит	Спрей	Н-120, ВНИИЗЖ, г. Владимир
85 дней	инфекционный энцефаломиелит	Выпойка (питьевая вода +0,2% сухого обезжиренного молока)	Calnek 1143
110-120 дней	ИБК+ИББ+ССЯ-76, НБ+Рео	0,5 мл в грудную мышцу	Инактивированные поливалентные вакцины ВНИИЗЖ г. Владимир

*Примечания: * — сроки вакцинации против болезни Ньюкасла корректируются по данным лаборатории.*

График продуктивности кур родительской формы СД красса «Хайсекс Уайт»

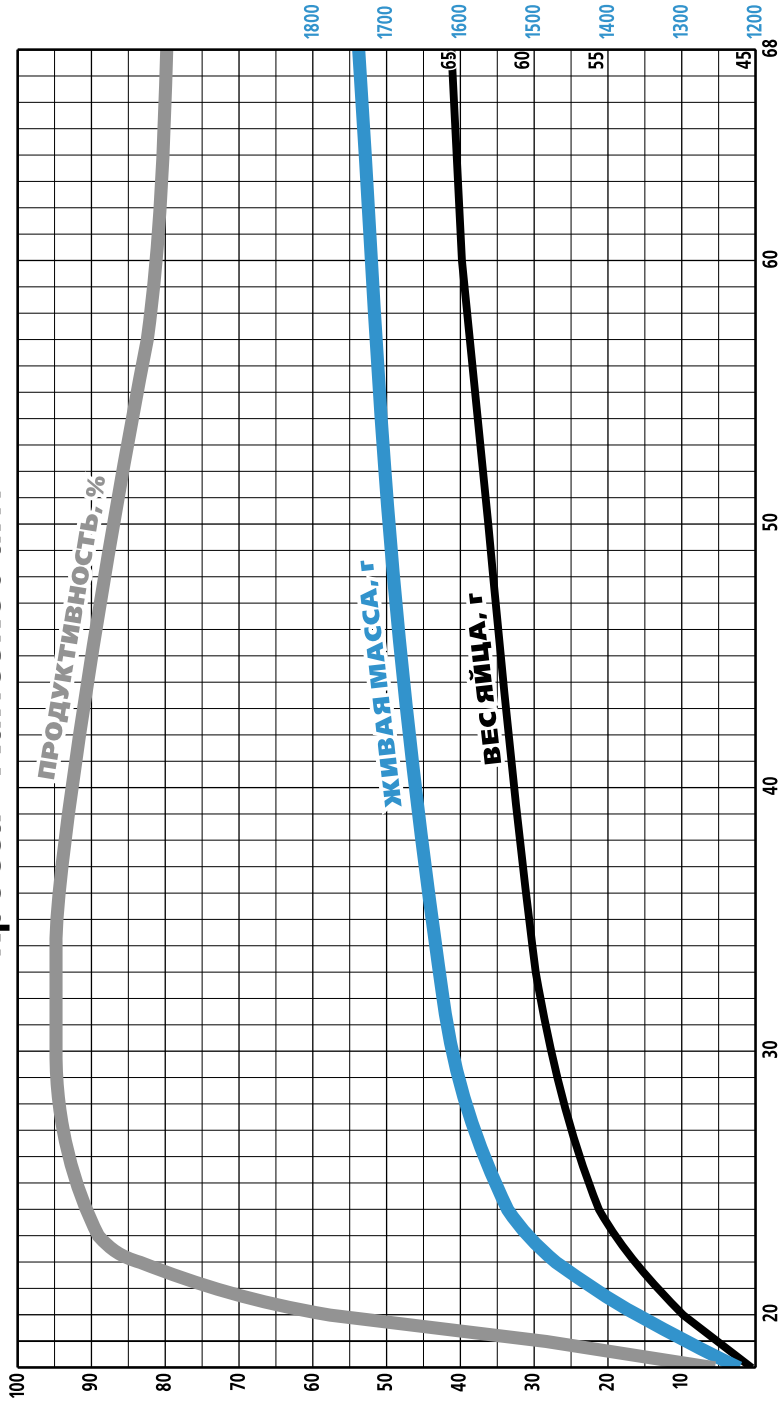
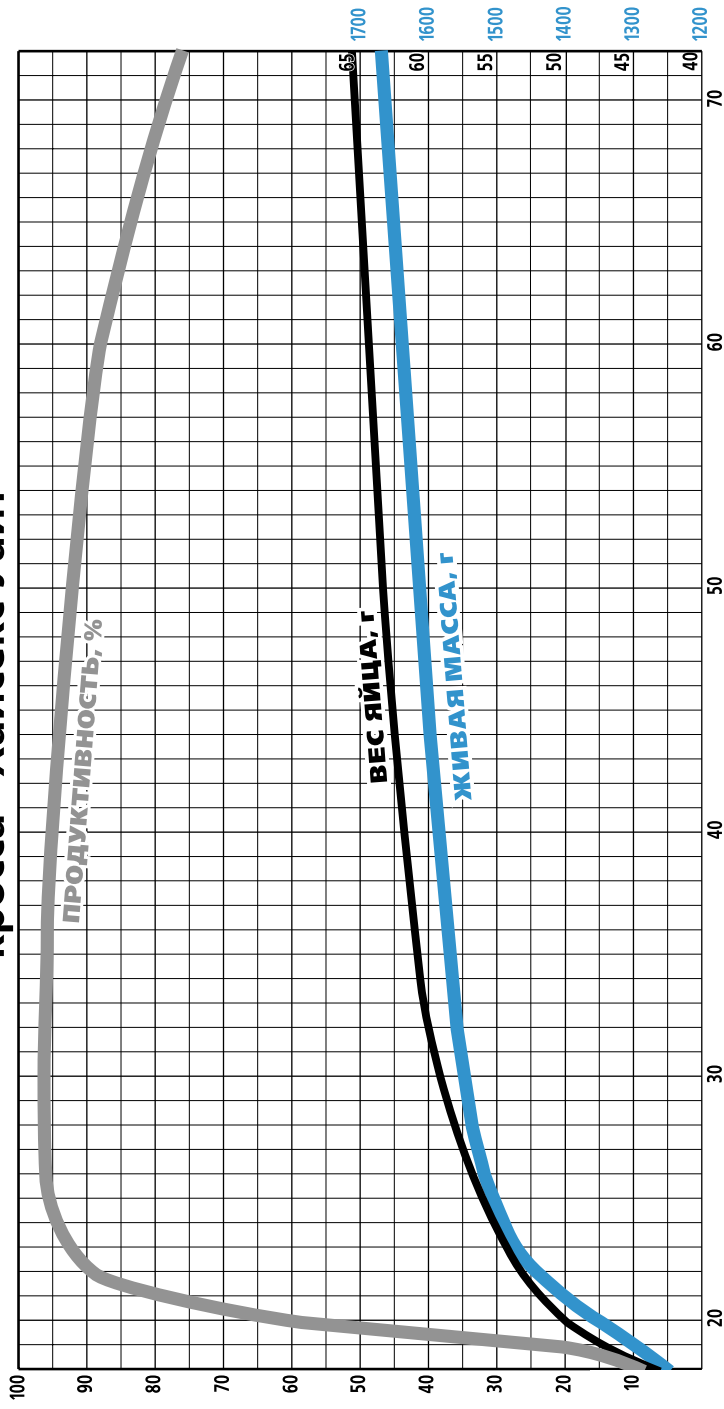


График продуктивности кур финального гибрида АВСД кросса «Хайсекс Уайт»



СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Племенная работа с родительским стадом	4
Искусственное осеменение кур	12
Технология выращивания и содержания птицы	17
Выращивание ремонтных курочек	17
Содержание птицы родительского и промышленного стада	22
Кормление промышленного и родительского стада	25
Кормление ремонтного молодняка промышленного стада	25
Кормление взрослых кур	29
Кормление ремонтного молодняка родительского стада	32
Кормление взрослых кур родительского стада	34
Инкубация	39
Общие требования к инкубаторию	39
Подготовка яиц к инкубации	41
Инкубация яиц	43
Биологический контроль	49
Ветеринарно-санитарные мероприятия в цехе инкубации	62
Дезинфекция яиц	62
Дезинфекция в цехе инкубации	63
Ветеринарно-санитарные мероприятия	64
Общие требования по ветеринарно-санитарной защите птицеводческих предприятий	64
Специфическая профилактика инфекционных болезней	66
Программа вакцинации птицы на ОАО ППЗ «Свердловский»	78

РУКОВОДСТВО

по работе с птицей кросса Хайсекс Уайт

Верстка и дизайн ООО «Компания Восточный Дом»

Подписано в печать 30.01.2007 г.

Заказ № 134

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в офсетной типографии ООО «Лазурь»:
г. Реж, ул. Павлика Морозова, 61, тел. (34364) 2-10-72.