

**Новосибирский Государственный Аграрный университет**  
**Биолого-технологический факультет**

**Кафедра разведения, кормления и частной зоотехнии**

## **Особенности нормированного кормления с.-х. птицы**

Методические указания  
по выполнению контрольных и самостоятельных работ



Новосибирск 2015

УДК 636.5.084(07)  
ББК 45.4,я 7

Кафедра разведения, кормления и частной зоотехнии

Составитель: канд. с.-х. наук, доц. Л.В. Чупина

Рецензент д-р с.-х. наук, проф. Н.Н. Ланцева

**Особенности нормированного кормления с.-х. птицы:** метод. указания /Новосиб. гос. аграр. ун-т/ сост. Л.В. Чупина. – Новосибир. гос. аграр. ун-т, 2015. – 39 с.

В методических указаниях по выполнению контрольных и самостоятельных работ студентами представлены материалы, раскрывающие содержание тем дисциплины «Особенности нормированного кормления с.-х. птицы». Даются методические указания по выполнению контрольных и самостоятельных работ.

Методические указания предназначены для студентов биолого-технологического факультета всех форм обучения по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния и программ ДПО.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом биолого-технологического факультета НГАУ (протокол № от года).

©Новосибирский государственный  
аграрный университет, 2015

## Введение

Птицеводство является одной из важнейших отраслей сельского хозяйства, призванной обеспечить население диетическими продуктами питания: яйцами и мясом птицы, характеризующимися большим содержанием белка животного происхождения при низкой калорийности. В общем объеме потребления белка белок мяса птицы и яиц составляет более 27 процентов. Постоянно растущий спрос на мясо птицы и яйца объясняется как их потребительскими свойствами, так и низким уровнем потребительских цен по сравнению с другими видами животноводческой продукции. В связи с этим большое внимание на любом птицеводческом предприятии отводится использованию высокопродуктивным кроссам птицы.

Но улучшение продуктивных качеств птицы, совершенствование и создание новых пород могут производиться только при полноценном кормлении. При невыполнении этого условия птица плохо несетя, дает яйца низких инкубационных качеств, молодняк отстает в росте и развитии.

При правильном кормлении удовлетворяются потребности птицы в необходимых питательных веществах, создаются условия для нормального обмена веществ, высокой продуктивности и хорошего использования питательных веществ из кормовых смесей при наименьших затратах кормов на единицу продукции. Надо знать, что неправильно составленные рационы могут привести к заболеванию птицы авитаминозами и другим нарушениям обмена веществ, вызывающим снижение продуктивности, привесов и отход.

Поэтому правильное кормление птицы является одним из важнейших производственных процессов в птицеводстве, которые основываются на научных методах и приемах, обеспечивающих нормальный рост, развитие и высокую продуктивность птицы.

Дисциплина «Особенности нормированного кормления с.-х. птицы» предназначена для того, чтобы студенты, обучающиеся по направлению подготовки 111100.62, имели теоретическую и практическую подготовку по вопросам нормированного кормления с.-х. птицы.

Основной целью дисциплины является формирования теоретических знаний и практических навыков нормированного и эффективного кормления сельскохозяйственной птицы, при производстве полноценных, экологически чистых продуктов питания.

Задачами дисциплины является изучение:

- методики определения потребности с.-х. птиц в питательных веществах, методики составления и анализа рационов, комбикормов, белково-витаминных добавок и премиксов для птиц;
- техники кормления птиц;
- методов контроля полноценности и оценки экономической эффективности кормления птиц;
- освоение принципов разработки мероприятий по рациональному использованию кормов и добавок, по повышению полноценности кормления;
- приобретение навыков органолептической оценки доброкачественности кормов и пригодности их для кормления птиц.

Дисциплина относится к вариативной части. В соответствии с ФГОС ВО в результате освоения дисциплины обучающиеся должны:

Уметь – организовать кормление разных видов с.-х. птицы с учетом их физиологических требований. Разработать мероприятия по рациональному использованию кормов и добавок для повышения полноценности кормления.

Владеть – практическими навыками управления производством, методиками определения потребности с.-х. птицы в питательных веществах, составления и анализа рационов, комбикормов, премиксов и различных добавок.

Целью настоящего обучения является формирование следующих профессиональных компетенций: Способностью применять современные методы и приемы содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных (ПК-1); способность использовать достижения науки в оценки кормов и продукции, в стандартизации и сертификации племенных животных (ПК-4); способность прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных (ПК-8).

Согласно плану по данной дисциплине предусмотрены контрольная и самостоятельная работа, которые выполняются студентом самостоятельно и должны отражать знания и умения работать с литературой, первичным материалом. Тема контрольной работы выдается ведущим преподавателем дисциплины.

## Условные обозначения и сокращения

СП – сырой протеин

ОЭ – обменная энергия

СК – сырая клетчатка

Мин. в-ва – минеральные вещества

Са – кальций

Р – фосфор

Na – натрий (поваренная соль)

Лиз. – лизин

Мет. – метионин

Цис. – цистин

Трип. – триптофан

Лин. – линолевая кислота

1 МДж = 238,892 ккал.

33 ккал / 238,892 = 0,138 кДж

1 ккал = 4,19 кДж

Например: 390 ккал \* 4,19 = 1634 кДж = 1,638 МДж

Контрольная работа является одной из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление и обобщение знаний по учебной дисциплине. Это будет документом по самостоятельной работе студентов, который должен включать не только расчетную часть, но и аналитическую.

Основной задачей выполнения контрольной работы является закрепление и расширение приобретенных знаний, умений, навыков по учебной дисциплине

При выполнении контрольной работы студенты в первую очередь должны: обосновать актуальность выбранной темы; собрать; систематизировать и обобщить собранную информацию по теме; выполнить расчетную часть; сформулировать выводы, предложения, рекомендации.

### Структура контрольной работы

Контрольная работа должна быть оформлена в обложку, титульный лист, оглавление, введение, аналитический обзор, расчетная часть, заключение, список литературы, приложения.

Титульный лист контрольной работы должен содержать следующие сведения:

- Полное наименование министерства, вуза, факультета, кафедры;
- Название темы;
- Сведения об исполнителе (Ф.И.О. студента, номер группы, подпись);
- Наименование места и год выполнения.

Образец титульного листа приведен в приложении А.

Оглавление должно отражать перечень структурных элементов контрольной работы с указанием номеров страниц, с которых начинается раздел.

- Введение
- Аналитический обзор
- Расчетная часть

- Заключение
- Список литературы
- Приложения

Введение необходимо охарактеризовать актуальность и значимость темы, что известно в отечественной и мировой теории и практике, указать цель и задачи, объект исследования.

Аналитический обзор это рассмотрение вопросов по определенной теме, содержащие сведения об истории, современном состоянии, перспективы развития.

Расчетная часть зависит от выбранной темы. Цифровой материал оформляется в виде таблиц. Опечатки, описки, неточности, обнаруженные в процессе подготовки работы, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием корректором и нанесением исправленного текста черными чернилами или тушью. Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе. В конце заголовков таблиц точки не ставят.

Заключение – приводятся главные выводы только в сжатом виде. Излагаются предложения по внедрению полученных результатов и дальнейшему развитию темы. Не допускается повторение содержания, введения и основной части.

Список литературы должен соответствовать теме контрольной работы и располагаться в порядке появления ссылок на них.

Пример: книга

Рождественский И.В. Кормление птицы: учебное пособие / И.В. Рождественский – 3-е изд., перераб.и доп.– Минск: Новое издание, 2003.–245 с.

Статья из журнала

Иванов Р.С. Использование витамина С в кормлении кур-несушек / Р.С. Иванов // Птицеводство. –2001. – №3 – С. 30-31.



Приложения оформляются как продолжение данной работы на последующих его листках или выпускается в виде самостоятельного документа.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение». Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А. Например: Приложение А. Нормы содержания питательных веществ и обменной энергии в комбикормах для с.-х. птицы, %

Работа должна быть написана аккуратно, разборчиво, рукописным или любым печатным способом (с использованием компьютера и принтера) на одной стороне листа белой бумаги, через полуторный интервал. Текст печатают, соблюдая следующие размеры полей: правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, левое и нижнее - 30 мм. Линии, буквы, цифры и знаки должны быть четкими, не расплывшимися.

Объем контрольной работы не должен быть менее 10-15 пронумерованных страниц машинописного текста, включая таблицы, графики, иллюстрации. Страницы работы нумеруются арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всей работе. Номер страницы проставляют внизу страницы по центру.

Завершенную работу студенты передают на кафедру за неделю для ее проверки научным руководителем. Решение о правильности написания работы принимает научный руководитель с указанием даты проверки. Контрольная работа может быть не оценена при невыполнении заданий при грубых нарушениях правил оформления работы.

#### Пример расчетной части контрольной работы

Годовая потребность в кормах рассчитывается при наличии плана производства продукции поэтапно. Этот план дается по индивидуальному заданию, представленному в табл.1.

Таблица 1 – Производство продукции (варианты для индивидуального задания)

Вариант	Яйца		Мясо (в живой массе), тыс. т			
	всего, млн.шт.	на несушку, шт.	цыплята-бройлеры		утки	гуси
			всего	яйценоскость кур, шт.		
1.	75	300	—	—	—	—
2.	55	290	—	—	—	—
3.	850	300	—	—	—	—
4.	150	290	—	—	—	—
5.	200	300	6,0	185	—	—
6.	—	—	5,0	195	—	—
7.	—	—	5,0	205	—	—
8.	—	—	12,0	195	—	—
9.	—	—	12,0	205	—	—
10.	—	—	—	—	2,0	—
11.	—	—	—	—	3,5	—
12.	—	—	—	—	—	1,5
13.	—	—	—	—	—	2,5
14.	—	—	—	—	—	3,5

Пример: для первого варианта план валового производства пищевого яйца составляет 75 млн. штук при яйценоскости птицы 300 яиц на несушку в год. Для 14-го варианта производство гусиного мяса в количестве 3,5 тыс. т. в год.

I этап. Расчет поголовья птицы различных половозрастных групп.

Исходя из плана валового производства продукции (мясо, яйцо) необходимо определить количество поголовья: по первому варианту - взрослых кур, а по 14-му - гусят второго возраста.

Расчет проводится следующим образом:

1 вариант: количество взрослых кур = валовое производство яиц (шт.) / яйценоскость 1 несушки (шт.) = 75 000 000 шт. яиц / 300 шт. = 250 000 гол.

14 вариант: количество гусят второго возраста = валовое производство мяса (кг) / живую массу 1 головы (г) - 3 500 000 кг / 4000 г = 875 000 гол.

Используя соотношение птицы различных половозрастных групп в стаде (табл. 2) устанавливается поголовье взрослой птицы и молодняка.

Таблица 2. Примерное соотношение птицы различных возрастов, %

Вид птицы	Яйценоскость за период, шт.	Возрастные группы			
		взрослые	молодняк		
			первого возраста	второго возраста	ремонтный
Яичные куры	300	100	131	126	120
Яичные куры	290	100	150	145	131
Яичные куры	280	100	176	165	147
Мясные куры	195	1,2	103	100	1,6
Мясные куры	210	1,2	103	100	1,7
Мясные куры	225	1,1	103	100	1,8
Утки	135	1,0	101	100	1,4
Гуси	48	4,3	106	100	6,5
Индейки	75	2,5	103	100	5,6
Цесарки	130	1,7	102	100	3,4

Численность птицы других возрастов определяют по формуле:

$$X = x = \frac{a * b}{c}, \text{ где}$$

x - количество птицы в определяемой возрастной группе:

a - численность взрослой птицы или молодняка второго возраста; b - процент (%) в стаде взрослой птицы или молодняка второго возраста;

c - процент (%) в стаде птицы определяемой возрастной группы. Пример:

$$1 \text{ вариант} - x \text{ птиц первого возраста} = \frac{250000 * 131}{100} = 3275500 \text{ гол.}$$

$$x \text{ птиц второго возраста} = \frac{250000 * 126}{100} = 315000 \text{ гол.}$$

$$x \text{ ремонтный} = \frac{250000 * 120}{100} = 300000 \text{ гол.}$$

$$2 \text{ вариант - } x \text{ взрослого поголовья} = \frac{875000 * 4,3}{100} = 37625 \text{ гол.}$$

$$x \text{ первого возраста} = \frac{875000 * 106}{100} = 927500 \text{ гол.}$$

$$x \text{ ремонтный} = \frac{875000 * 6,5}{100} = 56875 \text{ гол.}$$

II этап. Составление рациона кормления для различных половозрастных групп птицы.

В птицеводстве существует два метода составления рационов:

- на голову в сутки (используется редко);
- на 100 г кормосмеси (для промышленных производств).

При составлении рациона необходимо знать:

- наличие кормов и их питательность (приложение Б);
- структура рационов (приложение В);
- нормы кормления (приложения Г-Е);
- наличие половозрастных групп птицы (данные I этапа расчета).

### **Техника составления рациона для кур яичных кроссов**

Пример: составить рацион для кур яичных кроссов (интенсивность яйцекладки 70 %) из имеющихся в хозяйстве кормов (кукуруза, пшеница, пшеничные отруби, подсолнечниковый шрот, рыбная мука, гидролизные дрожжи, травяная и костная мука, ракушка и поваренная соль). Согласно нормам для указанной птицы, в 100 г сухого корма содержится 280 ккал обменной энергии, 17 % сырого протеина, не более 5-7 % сырой клетчатки, 3,5 г кальция, 1,3 г фосфора и 0,5 г натрия. В кормовую смесь для взрослых кур должно входить 65-73 % зерновых кормов и зерноотходов, 8-10 % жмыхов и шротов, 4-6 % животных кормов, 3-4 % дрожжей, 3-6 % травяной

муки, до 5 % технического жира и 7-9 % минеральных кормов. В соответствии с этим в 100 г сухой смеси необходимо включить: 60 г зерновых (кукуруза - 40, пшеница -20), 9 г отрубей пшеничных, 10 г подсолнечникового шрота, 5 г рыбной муки, 3 г дрожжей гидролизных, 4 г клеверной муки, 5 г ракушки, 3,5 г костной муки и 0,5 г соли. Подсчитав с помощью таблиц (приложение Б) общую питательность составленного рациона, находим, что в 100 г сухой кормовой смеси содержится 266,8 ккал обменной энергии, 17,2 % сырого протеина, 5,05 % сырой клетчатки, 3,396 мг кальция, 1273 мг фосфора и 492 мг натрия (табл. 3). Таким образом, в кормовой смеси до нормы недостает 13,2 ккал обменной энергии, 104 мг кальция, 27 мг фосфора и 8 мг натрия. Для повышения уровня обменной энергии в данной кормовой смеси нужно за счет исключения части менее питательных ингредиентов, например, пшеничных отрубей, увеличить содержание в этой смеси кукурузы или ввести в нее технический жир. Если для повышения уровня обменной энергии в данном примере использовать только кукурузу, то из состава кормовой смеси придется почти полностью исключить пшеничные отруби, имеющие значительное количество протеина, который также придется возмещать за счет добавок белковых кормов. Поэтому в данном случае рациональнее всего использовать для повышения энергетической питательности рациона и кукурузу, и технический жир. Исключим из 100 г кормовой смеси 4 г пшеничных отрубей. Питательность оставшихся 96 г кормосмеси по обменной энергии снизится еще на 7,30 ккал, по протеину - на 0.63 %, кальцию -на 6 мг, фосфору - на 44 мг и натрию -на 8 мг. Дефицит по этим питательным веществам по сравнению с нормой соответственно 20,5 ккал, 0,42 %, 110 мг, 71 мг, 16 мг.

Недостаток в энергии будем возмещать путем введения в рацион технического жира и кукурузы, недостаток протеина - использованием гидролизных дрожжей. Составляя различные варианты из этих трех компонентов кормовой смеси, находим, что к нашему рациону нужно прибавить 1,6 г технического жира, 1 г кукурузы и 0,9 г гидролизных

дрожжей, что дает дополнительно: 19,88 ккал обменной энергии (13,94 ккал + 3,40 ккал + 2,54 ккал), 0,51 % сырого протеина (0,09% + 0,42 %), 189 мг кальция (0,4 мг + 18,3 мг), 14 мг фосфора (3 мг + 11 мг) и 1 мг натрия. Общий вес добавленных к 96 г кормосмеси кукурузы, технического жира и гидролизных дрожжей составляет 3,5 г (1 г + 1,6 г + 0,9 г), оставшиеся 0,5 г можно использовать для улучшения минерального состава комбикорма.

Поскольку в имеющейся сухой кормовой смеси отмечается некоторый недостаток кальция, фосфора и натрия, дозировку костной муки надо увеличить на 0,4 г и соли на 0,1 г. после этого в нашем примере содержание обменной энергии, сырого протеина, сырой клетчатки, кальция, фосфора и натрия в кормовой смеси будет полностью соответствовать нормам (табл. 4). Для проверки сбалансированности рациона по энерго-протеиновому отношению необходимо разделить показатель количества обменной энергии в 1 кг корма на процент сырого протеина (2800:17). Результаты свидетельствуют, что полученное энерго-протеиновое отношение (164) соответствует нормам. Затем по таблицам рассчитывают аминокислотный состав рациона. Расчеты показывают, что в указанном комбикорме недостает цистина, но имеется некоторый избыток метионина. Метионин может заменить до 50 % цистина, следовательно, по аминокислотному составу данный комбикорм полностью соответствует принятым нормам.

Таблица – 3 Содержание обменной энергии и питательных веществ в 100 г сухой смеси клеточных кур яичных кроссов с продуктивностью 70% (несбалансированный рацион)

Ингредиент	Количество (г)	Обменная энергия (МДж)	Сырой протеин (%)	Сырая клетчатка (%)	Минеральные вещества (мг)			Аминокислоты (мг)				
					Ca	P	Na	лизин	метионин	цистин	триптофан	линолевая кислота
Кукуруза	40	0,57	3,72	0,88	16	120	12	116	76	40	32	0,72
Пшеница	20	0,24	2,74	0,6	8	94	22	78	42	40	36	0,1
Отруби пшеничные	9	0,07	1,42	0,82	12	100	19	51	17	20	17	0,153
Шрот подсолнечниковый	10	0,11	4,2	1,5	33	86	98	138	101	63	59	0,082
Рыбная мука	5	0,06	3,07	–	400	320	135	275	89	58	31	0,0075
Дрожжи гидролизные	3	0,03	1,41	0,26	61	38	4	106	28	20	8	0,0015
Клеверная мука	4	0,03	0,64	0,99	37	8	2	36	6	–	12	0,0192
Ракушка	5	–	–	–	1900	–	–	–	–	–	–	–
Костная мука	3,5	–	–	–	927	507	–	–	–	–	–	–
Соль	0,5	–	–	–	–	–	200	–	–	–	–	–
Итого	100	1,11	17,2	5,05	3394	1273	492	798	359	241	195	1,08
Требуется по норме	100	1,17	17	5-7	3500	1300	500	570	320	280	170	
Разница (±)		-0,05	+0,2	–	-104	-27	-8	+228	+39	-39	+25	





По каждому варианту необходимо составить четыре рациона (для взрослой птицы, молодняка первого и второго возраста и ремонтного молодняка). Техника составления рационов аналогична приведенному примеру.

III этап. Производство валовой продукции по различным половозрастным группам птицы.

Прирост живой массы у молодняка изменяется в зависимости от возраста, вида птицы, условий кормления и содержания. Для расчета приведены средние показатели среднесуточного прироста живой массы молодняка разных видов птицы по возрастным периодам (табл. 5).

Таблица 5 - Среднесуточный прирост живой массы молодняка, г

Вид птицы	Возрастной период		Ремонтный молодняк	Живая масса при реализации, г
	первый	второй		
Яичные куры	9	10	6	900
Мясные куры	19	35	10	1250
Утки	24	48	6	2200
Гуси	35	68	6	4660
Индейки	45	95	12	4600-5600
Цесарки	10	14	8	1100

Период выращивания молодняка и содержание взрослой птицы у разных видов не одинаков и составляет от 4 до 52 недель (табл.6).

Таблица 6 - Период выращивания молодняка и содержания взрослой птицы, недель

Вид птицы	Возрастные группы			
	Взрослые	Молодняк		
		первого возраста	второго возраста	ремонтный
Яичные куры	22-74	1-4	5-13	14-21
Мясные куры	26-64	1-4	5-8	9-25
Утки	26-52	1-3	4-8	9-25
Гуси	39-58	1-3	4-9	10-38
Индейки	30-42	1-4	5-17	18-30
Цесарки	22	1-6	7-11	11-21

Используя данные табл. 5 и табл. 6 , а также поголовье птицы, полученное по первому варианту первого этапа расчета можно определить валовое производство продукции.

Пример:

1 вариант - яйценоскость 300 яиц х 250 000 гол. - 75 000 000 шт. яиц в год

Прирост живой массы от молодняка:

- первого возраста = 9 г х 327 500 гол. х 28 дн. = 82 530 кг
- второго возраста = 10 г х 315 000 гол. х 56 дн. = 176 400 кг
- ремонтный молодняк = 6 г х 300 000 гол. х 63 дн. = 113 400 кг.

IV этап. Определение годовой потребности в кормах при производстве продукции от разных видов птицы.

Расход кормов на продукцию зависит от продуктивности птицы, возраста, сбалансированности рационов и других условий (табл. 7).

Таблица 7 - Примерные нормы расхода кормов на продукцию, ц

Вид птицы	Яйценоскость, шт.	На 1000 яиц	На 1 ц прироста живой массы		
			первого возраста	молодняка второго возраста	ремонтного
Яичные куры	300	1,5	2,5	6,0	16,5
Яичные куры	290	1,4	2,5	6,0	16,5
Яичные куры	280	1,6	2,5	6,0	16,5
Мясные куры	185	2,3	1,6	2,5	10,4
Мясные куры	195	2,2	1,6	2,5	10,4
Мясные куры	205	2,0	1,6	2,5	10,4
Утки		4,5	2,5	4,6	31,7
Гуси		6,8	2,8	4,8	43,8
Индейки		3,5	2,0	3,5	11,7
Цесарки		5,7	4,1	7,0	14,1

Находим, сколько требуется кормов на валовой прирост по периодам роста молодняка (используя данные табл. 7):

а) требуется кормов для молодняка первого возраста

$$2,5 \text{ ц} \times 82\,530 \text{ кг} = 2,5 \text{ ц} \times 825,3 \text{ ц} = 2063,25 \text{ ц}$$

б) требуется кормов для молодняка второго возраста

$$6,0 \text{ ц} \times 176\,400 \text{ кг} = 6,0 \text{ ц} \times 1764 \text{ ц} = 10584 \text{ ц}$$

в) требуется кормов для ремонтного молодняка

$$16,5 \text{ ц} \times 113\,400 \text{ кг} = 16,5 \text{ ц} \times 1134 \text{ ц} = 18711 \text{ ц}$$

г)  $1,5 \text{ ц} \times 75000 = 112500 \text{ ц}$

Расчет годовой потребности в кормах и добавках для взрослой птицы:  
куры яичного направления

Количество птицы: 250000 гол.

Период выкашивания: 527

Яйценоскость: 300 шт.

Валовое производство яиц (мяса): 75000000

Затраты кормов на 1000 яиц (1 ц прироста живой массы): 1,5 ц

Потребность в кормосмеси на всю продукцию: 1125,00 ц, в т.ч. по видам кормов (используя данные табл. 4)

Таблица 8 - Годовая потребность в кормах для взрослых яичных кур

Кормосмесь		Количество корма, ц
ингредиенты	%	
Кукуруза	41,0	46125
Пшеница	20,0	22500
Отруби пшеничные	5,0	5625
Шрот подсолнечниковый	10,0	11250
Рыбная мука	5,0	5625
Дрожжи гидролизные	3,9	4387,5
Клеверная мука	4,0	4500
Ракушка	5,0	5625
Костная мука	3,9	4387,5
Соль	0,6	675
Технический жир	1,6	1800
ИТОГО	100	112500

Таблица 9 - Нормы внесения микроэлементов в комбикорм, г/т

Вид птицы	Марганец	Цинк	Железо	Медь	Кобальт	Йод	Селен
Куры яичных кроссов	100	70	25	2,5	1,0	0,7	0,2
Куры мясных кроссов: на полу	100	70	25	2,5	1,0	0,7	0,2
в клетках	100	70	25	2,5	1,0	0,7	0,2
Молодняк кур яичных кроссов	70	60	25	2,5	1,0	0,7	
Молодняк кур мясных кроссов	70	60	25	2,5	1,0	0,7	0,2
Цыплята-бройлеры	100	70	25	2,5	1,0	0,7	0,2
Индейки взрослые	100	70	25	2,5	1,0	0,7	0,2
Молодняк индеек, нед:							
1.-12	100	70	25	2,5	1,0	0,7	0,2
13 и ст.	100	70	25	2,5	1,0	0,7	0,2

Таблица 10 - Коэффициенты для пересчета элементов на соль и соли на элемент

Элемент	Соль	Коэффициент для	
		элемента на соль*	соли на элемент
Марганец	Марганец сернокислый, гидрат ( $\text{MnSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ )	4,545	0,221
	Марганец углекислый ( $\text{MnCO}_3$ )	2,300	0,435
	Марганец хлористый, гидрат ( $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ )	3,597	0,278
Цинк	Цинк сернокислый, гидрат ( $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ )	4,464	0,225
	Цинк углекислый ( $\text{ZnCO}_3$ )	1,727	0,580
	Окись цинка ( $\text{ZnO}$ )	1,369	0,723
Железо	Железо сернокислое закисное, гидрат ( $\text{O}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ )	5,128	0,196
Медь	Медь сернокислая, гидрат ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ )	4,237	0,237
	Медь углекислая ( $\text{CuCO}_3$ )	1,815	0,553
Кобальт	Кобальт сернокислый, гидрат ( $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ )	4,831	0,207
	Кобальт хлористый, гидрат ( $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ )	4,032	0,248
	Кобальт углекислый ( $\text{CoCO}_3$ )	2,222	0,451
Иод	Калий йодистый ( $\text{KI}$ )	1,328	0,754
	Калий йодноватокислый ( $\text{KIO}_3$ )	1,965	0,590
Селен	Натрия селенит ( $\text{Na}_2\text{SeO}_3$ )	2,201	0,452

Учтено фактическое содержание элементов в используемом сырье.

На 1 тонну кормосмеси по нормам для яичных кур необходимо добавить аминокислоты, кг:

- метионин - \_\_\_\_\_ кг
- лизин - \_\_\_\_\_ кг

в рационе для кур яичных кроссов (табл. 4) не хватает цистина (280-239 = 41). Недостаток цистина можно восполнить соответствующим количеством метионина, так как аминокислоты взаимозаменяемы. В 100 г доработанной кормосмеси 600 мг метионина и цистина (361 + 239) и по норме такое количество (320 + 280). Остальные аминокислоты в достаточном количестве.

### Микроэлементы, г

Марганец - 100	Марганец сернокислый, гидрат ( $\text{MnSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ )
Цинк - 70	Цинк сернокислый, гидрат ( $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ )
Железо - 25	Железо сернокислое, гидрат ( $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ )
Медь - 2,5	Медь сернокислая, гидрат ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ )
Кобальт - 1,0	Кобальт сернокислый, гидрат ( $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ )
Йод - 0,7	Калий йодистый (KI)
Селен - 0,2	Натрия селенит ( $\text{Na}_2\text{SeO}_3$ )

Для этой цели могут быть использованы различные химические соединения, главным образом соли, пользуясь коэффициентами пересчета (табл. 9). Использование птицей чистых элементов из различных соединений неодинаково. Наиболее высокую степень усвояемости имеют микроэлементы, вводимые в корм в виде хлористых (хлориды) и сернокислых (сульфаты) соединений, а самую низкую - микроэлементы в виде углекислых солей (карбонаты).

### Витамины

Нормы для яичных кур (прил. Д).

А, млн. МЕ - 8-2,4 г

Дз, млн. МЕ - 2,5 - 62,5 г

Е, тыс. МЕ - 10-10 г

8<sub>4</sub>, г - 250-961 г

8<sub>5</sub>, г - 250-20 г

Активность препаратов А и Д измеряют в международных единицах (МЕ), всех остальных - в микрограммах (мкг) или миллиграммах (мг). При пересчете необходимо учитывать, что 1 МЕ витамина А равна 0,3 мкг ретинола, 1 МЕ витамина А равна 0,344 мкг А-ацетата, 1 МЕ витамина А

равна 0.566 мкг витамина А-пальмитата, 1 МЕ витамина  $D_2$  или  $D_3$  равна 0,025 мкг того и другого, 1 мкг витамина  $D_2$  равна 40 МЕ.

Активность витамина  $D_3$  примерно в 30 раз выше, чем витамина  $D_2$ .

1 МЕ витамина Е равна 1 мг витамина Е.

#### Микроэлементы

Марганца  $454 \text{ г} \times 11250 \text{ т} = 5107500 \text{ г}$

Цинка  $312,2 \text{ г} \times 11250 \text{ т} = 3512250 \text{ г}$

Железа  $128,25 \text{ г} \times 11250 \text{ т} = 1442812 \text{ г}$

Меди  $10,6 \text{ г} \times 11250 \text{ т} = 1264050 \text{ г}$

Кобальта  $4,83 \text{ г} \times 11250 \text{ т} = 54337 \text{ г}$

Йода  $0,931 \text{ г} \times 11250 \text{ т} = 10474 \text{ г}$

Селена  $0,44 \text{ г} \times 11250 \text{ т} = 4950 \text{ г}$

#### Витамины:

$A = 24 \text{ г} \times 11250 \text{ т} = 270000 \text{ г}$

$D_3 = 62,5 \text{ г} \times 11250 \text{ т} = 703125 \text{ г}$

$E = 10 \text{ г} \times 11250 \text{ т} = 112500 \text{ г}$

$B_4 = 961 \text{ г} \times 11250 \text{ т} = 10811250 \text{ г}$

$B_5 = 20 \text{ г} \times 11250 \text{ т} = 225000 \text{ г}$

Аналогичные расчеты произвести для птицы первого, второго возраста и для ремонтного молодняка.

Затем все расчеты сводим в одну таблицу.

Таблица 11 - Расчет годовой потребности в кормах и добавках для  
яичных кур по хозяйству, ц

Корм	Возрастные группы				Всего по хозяйству
	Молодняк			Взрослая птица	
	первого	второго	ремонтный		
Кукуруза				46125	
Пшеница				22500	
Отруби пшеничные				5625	
Шрот подсолнечниковый				11250	
Рыбная мука				5625	
Дрожжи гидролические				4387,5	
Клеверная мука				4500	
Ракушка				5625	
Костная мука				4387.5	
Соль				675	
Технический жир				1800	
ИТОГО				112500	

Добавки:

микроэлементы

марганец 5107500 г.

цинк 3512250 г.

железо 1442812 г.

медь 1264050г.

кобальт 54337 г.

йод 10474 г.

селен 4950 г.

ВИТАМИНЫ

А - 270000 г.

Д<sub>3</sub>- 703125 г.

Е-112500 г.

В<sub>4</sub>- 10811250г.

В<sub>5</sub>-225000 г.



*Образец оформления титульного листа*

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Новосибирский государственный аграрный университет

Биолого-технологический факультет

Кафедра разведения, кормления и частной зоотехнии

Контрольная работа

по теме:

«Определение годовой потребности в кормах при производстве мяса  
птицы»

Выполнил: студент группы 2401

Иванов Петр Петрович

Проверил: доцент, канд. с.-х. наук

Чупина Людмила Викторовна

Новосибирск, 2015

**Приложение Б**  
**Содержание питательных веществ и обменной энергии в кормах, %**

Корм	Обменная энергия в 100г.		Сырой протеин	Аминокислоты		Сырая клетчатка	Кальций	Фосфор		Натрий	Линолевая кислота
	ккал	кДж		лизин	метионин + цистин			общий	доступный		
Кукуруза	330	1381	9,0	0,28	0,27	2,2	0,03	0,25	0,07	0,03	1,80
Пшеница полновесная	295	1234	11,5	0,30	0,34	2,7	0,04	0,30	0,09	0,02	0,50
Пшеница щуплая	291	1217	13,0	0,35	0,41	4,3	0,05	0,42	0,13	0,02	0,48
Ячмень не шелушенный	267	1117	11,0	0,40	0,39	5,5	0,06	0,34	0,10	0,04	0,78
Ячмень шелушенный	287	1201	12,2	0,43	0,39	2,2	0,07	0,35	0,10	0,03	1,03
Овес не шелушенный	257	1075	10,5	0,38	0,34	10,3	0,12	0,35	0,10	0,04	1,60
Овес шелушенный	295	1234	12,0	0,41	0,36	4,7	0,12	0,25	0,07	0,03	1,67
Просо не шелушенное	280	1171	10,7	0,23	0,30	9,0	0,07	0,30	0,09	0,03	1,35
Просо шелушенное	300	1255	11,6	0,26	0,44	2,1	0,07	0,28	0,08	0,03	1,46
Рожь	238	912	11,4	0,39	0,35	2,4	0,08	0,30	0,09	0,02	0,66
Сорго (танина менее 0,4%)	287	1201	9,4	0,23	0,29	3,3	0,11	0,25	0,07	0,03	1,07
Вика	250	1046	24,1	1,31	0,49	5,6	0,15	0,39	0,12	0,03	-
Пшеница	250	1046	20,4	1,40	0,35	5,4	0,14	0,37	0,11	0,03	-
Бобы кормовые	237	92	25,0	3,40	0,52	6,6	0,11	0,50	0,15	0,02	-
Люпин кормовой	230	962	32,0	1,45	0,74	13,5	0,29	0,43	0,13	0,03	-
Отруби пшеничные	172	720	15,0	0,55	0,37	9,0	0,14	1,00	0,30	0,04	1,70
Отруби ржаные	171	715	15,0	0,54	0,37	7,0	0,11	0,70	0,21	0,04	1,51
Соя полножирная	349	1460	38,0	2,40	115,00	5,0	0,30	0,55	0,35	0,03	8,05
Мука рыбная											
63% протеина	285	1192	63,0	5,05	2,85	-	4,50	2,70	2,65	1,53	0,15
52% протеина	265	1109	52,5	4,21	2,38	-	6,30	4,70	4,61	2,12	0,17
Мука мясокостная (34%)	215	900	34,1	1,74	0,77	2,0	10,50	5,35	4,81	1,55	0,65
Мука мясная (45%)	265	1109	45,0	3,02	1,13	-	7,30	3,70	3,33	1,50	0,51

## Продолжение прил.Б

Мука перьевая	187	782	79,9	1,57	4,00	-	0,60	0,56	0,50	0,36	0,98
Мука крилевая	260	1088	52,8	3,30	1,52	1,3	3,08	1,70	1,53	0,72	0,20
Мука мясоперьевая	240	1004	50,0	2,61	8,15	1Д	7,36	3,97	5,57	1,36	1,85
Дрожжи кормовые:											
49%	223	933	49,0	3,32	0,90	1,3	0,49	1,32	1Д9	0,16	0,05
42%	220	920	42,3	2,85	0,77	1,5	0,67	1,40	1,26	0,16	0,05
Шрот подсолнечниковый											
43%	230	962	42,9	1,40	1,62	12,5	0,30	1,00	0,50	0,08	0,82
36%	223	933	36,0	1,20	1,22	14,9	0,42	0,90	0,45	0,08	1,04
Жмых											
30%	235	983	30,5	0,85	1,14	13,9	0,30	1,10	0,55	0,09	2,74
35%	260	1088	35,0	0,97	1,31	10,9	0,30	1,10	0,55	0,09	4,11
Шрот соевый:											
50%	265	1109	49,7	2,84	1,42	7,0	0,39	0,78	0,43	0,05	0,85
40%	250	1046	40,0	2,36	1,08	10,6	0,37	0,65	0,36	0,05	0,54
Жмых соевый (36%)	280	1171	35,6	2,26	0,94	7,3	0,42	0,63	0,35	0,04	2,61
Шрот льняной (33%)	225	941	33,3	1,21	1,13	9,8	0,33	0,76	0,38	0,06	0,84
Жмых льняной	243	1017	32,5	1,24	1,03	12,1	0,39	1,01	0,50	0,15	3,59
Мука травянная:											
Класс "экстра"	140	586	20	0,94	0,52	17	1,3	0,25	0,1	0,09	0,52
1 класс	86	360	17,3	0,79	0,43	22	1,22	0,26	0,13	0,09	0,47
2 класс	82	343	15,9	0,68	0,32	24	1,01	0,21	ОД	0,07	0,47
3 класс	76	318	14,2	0,58	0,24	27,1	0,92	0,21	0,1	0,07	0,48
Рыба не пищевая	78	326	17,5	1,20	0,75	0,3	0,99	0,79	0,77	0,35	-
Молоко сухое обезжиренное(33%)	280	1171	33,3	2,85	1,21	-	1,29	0,98	0,88	0,54	-
Заменитель цельного молока (ЗЦМ)	293	1226	27,7	1,86	0,89	-	1,15	0,87	0,61	0,33	-

Окончание прил. Б

[illegible]

## Приложение В

### Рекомендуемая структура полнорационных комбикормов для сельскохозяйственной птицы, %

Вид и возраст птицы, нед	Зерновые и зернобобовые	Отруби пшеничные	Жмыхи. шроты	Корма животные	Дрожжи кормовые	Корма минеральные	Жиры и масла
Куры яичных кроссов							
1-7	60-70	-	10-20	4-7	0-3	1-2	0-2
8-16	70-80	0-10	5-10	0-3	0-5	2-3	0-1
17-20	60-70	0-5	8-15	2-4	0-4	2-4	0-2
21 и ст.	60-75	0-7	8-20	2-6	0-5	7-9	0-4
Куры мясных кроссов							
8-23	70-80	0-5	5-10	0-3	0-5	1-2	0-2
24 и ст.	60-75	0-7	8-20	2-6	0-5	7-9	0-4
Цыплята-б хшлеры							
1-4	55-65	-	15-25	4-8	0-3	0,5-1	0-6
5-7	60-70	-	10-20	4-5	0-5	0,5-2	0-8
Утки							
1-3	65-75	-	10-20	4-7	0-5	1-2	0-2
4-8	70-80	-	5-15	2-5	0-5	1-2	0-5
9-21	65-70	5-10	15	0-2	0-5	2-3	0-1
22 и ст.	60-75	0-7	6-12	2-4	0-5	4-6	0-6
Гуси							
1-3	65-75	0-5	10-20	2-3	0-5	1-2	-
4-8	70-80	0-5	5-15	2-5	0-5	1-2	-
9-26	65-70	5-10	0-5	0-2	0-5	2-3	-
27 и ст.	60-75	0-7	5-10	3-4	0-5	4-5	0-6
Индейки							
1-4	45-50	-	20-30	10-15	0-8	0,5-1	0-2
5-17	50-55	-	10-20	4-8	0-8	1-2	0-5
18-30	75-80	-	5-10	0-4	0-6	2-4	0-1
31 и ст.	60-75	-	8-15	2-6	0-5	5-6	0-1

Окончание прил. В

<u>Цесарки</u>							
1-6	40-60	-	20-45	7-15	0-3	1-2	0-2
7-11	50-60	-	15-30	5-12	0-3	1-2	0-5
12-22	65-70	-	10-25	2-6	0-5	2-3	-
22 и ст.	60-75	5	10-15	1-3	-	2-3	0-2

## Приложение Г

### Нормы содержания питательных веществ и обменной энергии в комбикормах для сельскохозяйственной птицы, %

Вид и возраст птицы, нед.	Обменная энергия в		Сырой протеин	Сырая клетчат	Кальци й	Фосфор		Натрий	Линолевая кислота
	ккал	кДж				общий	доступный		
Куры яичных кроссов									
1-7	290	1213	20,0	4,0	1,1	0,80	0,45	0,20	1,4
8-16	260	1088	15,0	5,0	1,2	0,70	0,40	0,20	1,0
17-20	270	1130	16,0	5,0	2,2	0,70	0,40	0,20	1,1
21-45	270	1130	17,0	5,0	3,6	0,70	0,40	0,20	1,7
46 и ст.	260	1088	16,0	5,0	3,8	0,60	0,34	0,20	1,2
Куры мясных кроссов									
1-7	290	1213	20,0	4,0	1,0	0,80	0,45	0,20	1,4
8-13	270	1130	16,0	5,0	1,1	0,70	0,40	0,20	1,0
14-18	260	1088	14,0	7,0	1,2	0,70	0,40	0,20	0,85
19-24	265	1109	16,0	5,5	2,0	0,70	0,40	0,20	1,1
25-49	270	1130	17,0	5,5	3,0	0,70	0,40	0,20	1,7
50 и ст.	265	1109	16,0	6,0	3,3	0,60	0,33	0,20	1,2
Цыплята-бройлеры (2 фазы кормления)									
1-4	310	1297	23,0	4,0	1,0	0,70	0,40	0,20	1,3
5-7	320	1339	21,0	4,0	1,2	0,70	0,40	0,20	1,3
Цыплята-бройлеры (3 фазы кормления)									
1-3	310	1297	23,0	4,0	1,0	0,70	0,40	0,20	1,3
4-5	315	1318	21,0	4,0	Ы	0,70	0,40	0,20	1,3
6-7	320	1339	20,0	4,0	1,2	0,70	0,40	0,20	1,3
Индейки среднего									
1-8	285	1192	25,0	5,5	1,7	1,00	0,56	0,40	1,5
9-13	290	1213	20,0	5,5	1,8	0,80	0,45	0,40	1,5
14-17	290	1213	18,0	7,0	1,8	0,80	0,45	0,40	1,8
18-30	275	1151	13,0	7,0	1,8	0,80	0,45	0,40	2,0
31 и ст.	280	1172	14,0	7,0	2,5	0,80	0,45	0,40	1,5

Индейки тяжелого									
1-4	290	1213	28,0	4,0	1,7	1,00	0,56	0,40	1,5
5-13	300	1255	22,0	5,0	1,7	0,80	0,45	0,30	1,5
14-17	300	1255	20,0	6,0	1,7	0,80	0,45	0,30	1,8
18-30	270	1130	14,0	7,0	1,7	0,70	0,40	0,30	2,0
31 и ст.	280	1172	16,0	6,0	2,8	0,70	0,40	0,30	1,5
Утки пекинские									
1-3	280	1172	18,0	6,0	1,2	0,80	0,45	0,30	1,5
4-8	290	1213	16,0	6,0	1,2	0,70	0,40	0,30	1,5
9-26	260	1088	14,0	10,0	1,2	0,70	0,40	0,30	1,4
27 и ст.	265	1109	16,0	7,0	2,5	0,70	0,40	0,30	1,4
Утки мясных кроссов									
1-3	265	1109	21,0	5,0	1,2	0,80	0,45	0,40	1,5
4-7	305	1276	17,0	6,0	1,2	0,80	0,45	0,40	1,5
8-26	260	1088	14,0	10,0	1,6	0,90	0,51	0,40	1,4
27-43	270	1130	17,0	6,0	2,8	0,80	0,45	0,40	1,4
44 и ст.	270	1130	15,0	6,0	2,8	0,80	0,45	0,40	1,4
Утки на мясо									
1-2	275	1151	21,0	5,06	1,2	0,90	0,51	0,40	1,7
3 и ст.	295	1234	15,0	6,0	1,2	0,80	0,45	0,40	1,5
Гуси									
1-3	280	1172	20,0	5,0	1,2	0,80	0,45	0,30	1,4
4-8	280	1172	18,0	6,0	1,2	0,80	0,45	0,30	1,4
9-26	260	1088	14,0	10,0	1,2	0,70	0,40	0,30	1,4
27 и ст.	250	1046	14,0	10,0	1,6	0,70	0,40		1,4
Гуси на мясо									
1-4	290	1213	20,0	4,0	0,65	0,75	0,42	0,30	1,5
5 и ст.	300	1255	15,0	4,5	0,60	0,75	0,42	0,30	1,5
Цесорки									
1-4	310	1297	24,0	4,5	1,0	0,80	0,45	0,30	1,4
5-10	310	1297	21,0	5,0	1,0	0,70	0,40	0,30	1,4
11-15	310	1297	17,0	5,0	1,0	0,70	0,40	0,30	1,4
16-28	280	1172	16,0	6,0	1,0	0,70	0,40	0,30	1,4
29 и ст.	270	1130	16,0	5,0	2,8	0,80	0,45	0,30	1,4



## Приложение Д

### Нормы внесения витаминов в комбикорм, г/т

Вид и возраст птицы	А, млн. МЕ	Оз, млн. МЕ	Е, тыс. МЕ	К	В <sub>1</sub>	В <sub>2</sub>	В <sub>3</sub>	В <sub>4</sub>	В <sub>5</sub> , (PP)	В <sub>6</sub>	В <sub>с</sub>	Н
Куры-несушки яичных кроссов промышленные	8	2,5	10	1	1	4	20	250	20	4	1	0,1
Куры-несушки мясных кроссов	12,5	3	30	3	2	8	25	500	23	4	1	0,15
Индейки, цесарки	15	1,5	20	2	2	5	20	1000	30	4	1,5	0,2
Утки	10	1,5	10	2	1	5	10	500	20	3	0,5	0,1
Гуси	10	1,5	10	2	1	5	10	500	20	2	0,5	0,1
Молодняк яичных и мясных кур в возрасте, нед:												
1-8	10	2	20	2	1,5	5	10	500	20	2	0,5	0,1
9 и ст.	2	2	10	1	1,0	5	10	250	20	1	0,5	0,05
Молодняк индеек, цесарок, в возрасте в возрасте, нед:												
1-17	15	2,5	20	2	2	6	15	1000	30	4	1,0	0,2
18-30	7	1,5	10	2	1	5	10	500	20	1	0,5	0,1
Молодняк уток в возрасте, нед:												
1-8	10	2,5	10	2	1	5	10	500	15	2	0,5	0,1
9-26 (ремонтный)	7	1,5	5	1	1	3	10	250	15	1	0,5	0,1
Молодняк гусей в возрасте, нед:												
1-8	10	2,5	10	2	1	4	10	500	20	3	0,5	0,1
9-26 (ремонтный)	7	1,5	5	1	1	3	10	250	20	1	0,5	0,1

Примечание:

1. Международная единица (МЕ) витамина А соответствует 0,3 мкг ретинола или 0,344 мкг А-ацетата, или 0,556 мкг А-пальмитата; витамина D - равна 0,025 мкг холекальциферола; витамина Е - 1 мг токоферолаацетата.

2. Аскорбиновую кислоту рекомендуется использовать для птицы в состоянии стресса в дозах от 50 до 150 г/т корма, бройлерам - во всех случаях, в дозе 50 г/т.

3. Норма витамина В<sub>12</sub> для всех видов птицы 0,025 г/т.

## Приложение Е

Рекомендуемые уровни аминокислот в комбикормах для сельскохозяйственной птицы, % полноценного комбикорма

Вид и возраст птицы	Сырой протеин	Лизин	Метионин	Метионин + цистин	Триптофан	Аргинин	Гистидин	Лейцин	Изолейцин	Фенилаланин	Фенилаланин + тирозин	Треонин	Валин	Глицин
Куры-несушки:														
яичные племенные	17,0	0,75	0,32	0,60	0,17	0,90	0,34	1,30	0,66	0,54	0,94	0,45	0,64	0,79
промышленные в														
возрасте, нед:														
22-47	17,0	0,75	0,32	0,60	0,17	0,90	0,34	1,30	0,66	0,54	0,94	0,45	0,64	0,79
48 и ст.	16,0	0,70	0,30	0,57	0,16	0,85	0,32	1,28	0,62	0,51	0,88	0,43	0,60	0,74
Куры мясные в														
возрасте, нед:														
22-47	16,0	0,70	0,30	0,57	0,16	0,85	0,32	1,28	0,62	0,51	0,88	0,43	0,60	0,74
48 и ст.	14,0	0,63	0,26	0,49	0,14	0,74	0,28	1,12	0,54	0,45	0,84	0,37	0,53	0,65
Петухи племенные:														
яичных линии	16,0	0,70	0,30	0,57	0,16	0,85	0,32	1,28	0,62	0,51	0,88	0,43	0,60	0,74
мясных линий	14,0	0,63	0,26	0,49	0,14	0,74	0,28	1,12	0,54	0,45	0,84	0,37	0,53	0,65
Индейки	16,0	0,70	0,32	0,57	0,15	0,86	0,32	1,20	0,50	0,55	0,88	0,40	0,70	0,74
Индюшки племенные	16,0	0,70	0,32	0,57	0,15	0,86	0,32	1,20	0,50	0,55	0,88	0,40	0,70	0,74
Утки:														
пекинские	16,0	0,70	0,32	0,60	0,17	0,87	0,29	1,24	0,54	0,53	0,91	0,50	0,78	0,75

Продолжение прил.Е

кросса Х-11	17,0	0,74	0,34	0,64	0,18	0,92	0,31	1,32	0,66	0,57	0,97	0,53	0,83	0,80
Гуси	14,0	0,63	0,30	0,55	0,16	0,82	0,33	0,95	0,47	0,49	0,81	0,46	0,67	0,77
Молодняк яичных кур в возрасте, нед:														
1-8	20,0	1,00	0,45	0,75	0,20	1,10	0,35	1,40	0,70	0,63	1,20	0,70	0,80	1,00
9-21	14,0	0,70	0,32	0,53	0,14	0,77	0,25	0,98	0,49	0,44	0,84	0,49	0,56	0,70
Молодняк мясных кур в возрасте, нед:														
1-7	20,0	1,0	0,45	0,75	0,20	1,10	0,35	1,40	0,70	0,63	1,20	0,70	0,80	1,00
8-23	15,0	0,75	0,34	0,56	0,15	0,82	0,26	1,05	0,52	0,47	0,90	0,52	0,60	0,75
Цыплята-бройлеры в возрасте, нед:														
1-4	22,0	1,10	0,46	0,82	0,22	1,20	0,46	1,54	0,84	0,77	1,43	0,77	0,94	1,00
5 и ст.	19,0	0,95	0,40	0,71	0,19	1,03	0,40	1,33	0,72	0,67	1,24	0,67	0,81	0,86
Молодняк индеек в возрасте, нед:														
1-4	28,0	1,50	0,60	1,00	0,27	1,60	0,60	1,90	1,03	1,00	1,80	1,00	1,20	1,10
5-13	22,0	1,19	0,47	0,79	0,21	1,26	0,47	1,50	0,80	0,79	1,42	0,79	0,94	0,86
14-17	20,0	1,07	0,43	0,71	0,19	1,11	0,43	1,36	0,74	0,71	1,28	0,71	0,85	0,79
18-30 (ремонтный)	14,0	0,75	0,30	0,50	0,14	0,80	0,30	0,95	0,51	0,50	0,90	0,50	0,60	0,55

Продолжение прил.Е

Молодняк уток пекинских в возрасте, нед:														
1-3	18,0	1,11	0,50	0,85	0,22	1,11	0,44	1,16	0,56	0,89	1,33	0,61	0,89	1,11
4-7	18,0	1,00	0,45	0,77	0,20	1,00	0,40	1,50	0,50	0,80	1,19	0,55	0,80	1,00
8-26 (ремонтный)	14,0	0,78	0,35	0,59	0,16	0,70	0,32	1,16	0,38	0,53	0,83	0,43	0,62	0,78
Молодняк уток кросса Х-11 в возрасте, нед:														
1-3	20,0	1,11	0,50	0,85	0,22	1,11	0,44	1,67	0,56	0,89	1,33	0,61	0,89	1,11
4-7	18,0	1,00	0,45	0,77	0,20	1,00	0,40	1,50	0,50	0,80	1,19	0,55	0,80	1,00
8-26 (ремонтный)	14,0	0,78	0,35	0,59	0,16	0,70	0,32	1,16	0,38	0,53	0,83	0,43	0,62	0,78
Молодняк гусей в возрасте, нед:														
1-3	20,0	1,00	0,50	0,78	0,22	1,00	0,47	1,66	0,67	0,83	1,20	0,61	1,05	1,10
4-8	18,0	0,90	0,45	0,70	0,20	0,90	0,42	1,49	0,60	0,74	1,07	0,55	0,94	0,99
9-26 (ремонтный)	14,0	0,70	0,35	0,55	0,16	0,70	0,33	1,15	0,47	0,57	0,83	0,43	0,73	0,77
Цесарки	16,0	0,70	0,34	0,60	0,15	0,87	0,32	1,20	0,55	0,57	0,90	0,47	0,70	0,75
Молодняк цуесарок в возрасте, нед:														
1-4	24,0	1,30	0,52	0,92	0,23	1,50	0,92	1,65	0,88	0,85	1,50	0,85	1,03	0,94
5-8	21,0	1,10	0,47	0,80	0,20	1,27	0,45	1,43	0,77	0,77	1,31	0,75	0,90	0,82
9-12	17,0	0,85	0,37	0,65	0,16	0,98	0,37	1,15	0,63	0,60	1,06	0,60	0,72	0,67
13-18	15,0	0,74	0,30	0,57	0,15	0,85	0,32	1,02	0,55	0,54	0,94	0,54	0,64	0,59

## Окончание прил. Е

Перепела в возрасте 7 нед и ст.	21,0	1,05	0,44	0,74	0,20	1,20	0,34	1,21	0,73	0,66	1,28	0,66	0,80	0,84
Перепела ремонтные в возрасте, нед:														
1-4	27,5	1,39	0,60	1,00	0,30	1,54	0,49	1,81	0,97	0,89	1,68	0,97	1,13	1,12
5-6	17,0	0,86	0,37	0,62	0,16	0,95	0,30	0,98	0,60	0,55	1,04	0,60	0,70	0,69
Перепела на мясо в возрасте 4-6 нед	20,5	1,00	0,43	0,72	0,19	1,17	0,33	1,18	0,72	0,63	1,18	0,64	0,78	0,82

## Основная литература

1. Чупина Л.В., Реймер В.А., Клемешова И.Ю. Птицеводство. Кормление сельскохозяйственной птицы: практикум / Новосиб. гос. аграр. ун-т.. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2014. – 134 с.
2. Штеле А.Л., Османян А.К., Афанасьев Г.Д. Яичное птицеводство. – М.: КолосС, 2011. – 272 с.

## Дополнительная литература

- 1) Агеев. В.Н., Квиткин Ю.П., Паньков П.Н., Синцера О.Д. Кормление сельскохозяйственной птицы / В.Н. Агеев, Ю.П. Квиткин, П.Н. Паньков, О.Д. Синцера/ М. Россельхозиздат, 1982. 27/с.
- 2) Бессарабова Р.Ф., Торопова Л.В., Егоров И.А. Корма и кормление сельскохозяйственной птицы / Р.ф. Бессарабова, Л.В. Торопова, И.А. Егоров / М. Колос, 1992. 273 с.
- 3) Градусов Ю.Н. Усвояемость аминокислот. Москва «Колос 1979» 400 с.
- 4) Евдокимов П.Д., Артемьев В.И. Витамины, микроэлементы, биостимуляторы и антибиотики в животноводстве / П.Д. Евдокимов, В.И. Артемьев /Лениздат 1987 199с.
- 5) Кормовые рационы и нормы кормления для сельскохозяйственных животных / Под редакцией гл. - кор. ВАСХНИЛ М.Ф. Томмэ М. 1963. 383с.
- 6) Лебедев П.Т., Усович А.Т. Методы исследования кормов органов и тканей животных. М. Россельхозиздат, 1976, 167 с.
- 7) Околеева Т.М. Кормление сельскохозяйственной птицы / Т.М. Околеева / Сергиев Посад 1996, 167 с.
- 8) Петухова Е.А., В. С. Крылова и др. Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных. 2-е перераб. и дополн. М. Колос, 1977. 303с.
- 9) Рождественский К. В., Шафров В. А. /Практикум по кормлению с.-х. птицы / К. В. Рождественский, В. А. Шафров, М. Колос 1972. 119с.
- 10) Фисинин В.И., Егоров И.А., Околеева Т.М., Шмангулов М.А. Кормление с.-х. птицы. /В.И. Фисинин, И.А. Егоров, Т.М. Околеева, М.А. Шмангулов / Сергиев Посад 2002. 375 с.
- 11)Бессарабов Б.Ф., Могильдп Н.П., Крыканов А.А. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе/ Б.Ф. Бессарабов и др.–1-е изд.,2012. 336с.
- 12)Реймер В.А. Алексеева З.Н., Сивильгаев И.Ю., Клемешова И.Ю., Чупина Л.В. Утководство в Западной Сибири/В.А. Реймер и др. Новосибирск, 2003. 151с.
- 13) Алексеева З.Н., Реймер В.А., Сивильгаев И.Ю., Клемешова И.Ю., Чупина Л.В. Активированные корма из отходов зернового производства/ З.Н. Алексеева и др. Новосибирск, 2009. 133с.

Составитель: Чупина Людмила Викторовна

Методические указания  
По выполнению контрольных и самостоятельных работ по дисциплине  
«Особенности нормированного кормления с.-х. птицы»

Редактор

Компьютерная верстка