

**НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**БИОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра разведения, кормления и частной зоотехнии**

**КОРМЛЕНИЕ  
ЖИВОТНЫХ С ОСНОВАМИ  
КОРМОПРОИЗВОДСТВА**

**Методические указания  
по выполнению контрольной работы**

Новосибирск 2015

УДК 636.084 (075)

ББК 45.4

Т 51

Кафедра разведения, кормления и частной зоотехнии

**Составители:** *Л.И. Лисунова*, д-р биол. наук, доц.

*В.С. Токарев*, д-р с.-х. наук, проф.

Рецензент д-р с.-х. наук, проф. *Н.Б.Захаров*

**Кормление животных с основами кормопроизводства:** метод. указания / Л.И. Лисунова., В.С. Токарев. Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технологического фак. – Новосибирск, 2015. – 26 с.

Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Кормление животных с основами кормопроизводства» студентов факультета ветеринарной медицины очной формы обучения по специальности 36.05.01 – Ветеринария.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом биолого-технологического факультета НГАУ (протокол № 5 от «13» октября 2015 г.)

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2015

© Лисунова Л.И., Токарев В.С., 2015

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ЭКЕ	– энергетическая кормовая единица
СВ	– сухое вещество
СП	– сырой протеин
СК	– сырая клетчатка
СЖ	– сырой жир
СЗ	– сырая зола
БЭВ	– безазотистые экстрактивные вещества
СД	– суточная дача
СР	– структура рациона
ЖМ	– живая масса
кг	– килограмм
г	– грамм

# Контрольная работа №1

## Зоотехнический контроль качества,

### технология заготовки и хранение (сена, силоса или сенажа)

#### Введение

Организация полноценного кормления животных основана на знании их потребностей в различных питательных веществах, витаминах, минеральных веществах и ценности определенного корма в питании животных.

Кормление, которое обеспечивает животным крепкое здоровье, нормальные воспроизводительные функции, высокую продуктивность и хорошее качество продукции при наименьших затратах корма, считается полноценным.

Полноценность кормления обуславливается наличием в рационах определенного количества энергии и питательных веществ в соответствии с потребностями животных. Необходимое условие полноценности рационов – корма высокого качества и хорошая поедаемость их животными.

Питание – это сложный процесс взаимодействия между организмом животного и поступающими в него кормовыми средствами. В этом процессе питательные вещества кормов воздействуют на организм животного не изолированно друг от друга, а в комплексе. Основным показателем полноценности этого комплекса в питании животного является его сбалансированность в соответствии с потребностями животных в энергии, сухом веществе, протеине, углеводах, жирах, минеральных элементах, витаминах и других биологически активных веществах.

Контрольная работа – задание, которое выполняется студентами высших учебных заведений в определённый срок и по определённым требованиям. Работа, сданная после отведенного срока, не учитывается в балльно-рейтинговой системе оценок.

Любая контрольная – это возможность для студента продемонстрировать свои знания, которые он усвоил, после изучения определенной части учебного материала. Выполняя контрольную работу, студент учится самостоятельно находить и обрабатывать необходимую информацию в сторонних источниках, анализировать ее, и составлять отчет по собранному материалу. Вдобавок ко всему, студент учится делать выводы по поставленному вопросу. Именно по этим причинам, такая сравнительно небольшая научная работа дает преподавателю оценить уровень знаний и навыков, усвоенных в процессе изучения предмета.

Целью контрольной работы является закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных студентами за время обучения, а также

выработка умения самостоятельно применять эти знания, при разработке технологии приготовления, хранения и зоотехнического контроля качества корма.

Контрольная работа по дисциплине «Кормление животных с основами кормопроизводства» выполняется студентами направления подготовки 36.05.01 – Ветеринария, квалификации специалист очной формы обучения. Для них ФГОС предполагает формирование следующих компетенций:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-3);

- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества; владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-6);

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОК-11).

- способностью и готовностью использовать методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных, проводить их коррекцию, осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению инфекционных, паразитарных и неинфекционных патологий (ПК-1);

- способностью и готовностью проводить профилактические мероприятия по предупреждению возникновения наиболее опасных и значимых заболеваний; осуществлять общеоздоровительные мероприятия по формированию здорового поголовья животных, давать рекомендации по содержанию и кормлению, оценивать эффективность диспансерного наблюдения за здоровыми и больными животными (ПК-2);

- способностью и готовностью организовывать и проводить экспертную оценку и контроль технологических процессов и операций по переработке сырья животного и растительного происхождения, зданий и сооружений для содержания животных (ПК-13);

- способностью и готовностью осуществлять организацию и контроль технологических процессов по производству, переработке, хранению, транспортировке и реализации продукции животного происхождения (ГЖ-22);

- способностью и готовностью проводить подготовку и переподготовку специалистов ветеринарного, зоотехнического и биологического профилей (ПК-28).

В задачу контрольной работы по дисциплине «Кормление животных с основами кормопроизводства» входят разработка технологии приготовления, хранения и зоотехнический контроль качества корма (сено, силос, сенаж) на сельскохозяйственных предприятиях Западной Сибири.

Студенты могут выполнять работу на материалах конкретного хозяйства или по индивидуальному заданию ведущего преподавателя.

Контрольная работа должна включать разделы: введение, обзор литературы, результаты исследований, выводы, список используемой литературы.

Во *введении* освещают значение кормовой базы для животноводства как основы интенсификация производства продуктов животноводства.

В *обзоре литературы* приводят современную технологию приготовления, хранения, учета и зоотехнический контроль качества кормов по ГОСТ и ОСТ. Значение кормов в кормлении сельскохозяйственных животных. На использованный литературный источник делают ссылки в конце цитируемого текста – ставят квадратные скобки с номером источника, под которым в алфавитном порядке числится фамилия автора в списке литературы, например [1]. В контрольной работе эта глава нумеруется под номером 1.

Описание *результатов исследований* (глава 2) основывается на проведении зоотехнического анализа предложенного преподавателем корма. В этой главе необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Внешние признаки. В зависимости от исследуемого корма студенты заполняют необходимые таблицы из предложенных ниже.

Таблица – Внешние признаки сена

Цвет	
Запах	
Поражение грибками и плесенью	
Фаза уборки растений	
Другие признаки	

Таблица – Внешние признаки силоса

Цвет	
Запах	
Сохранение структуры растений	
Присутствие плесени	
Фаза растений при закладке силоса	

Таблица - Внешние признаки сенажа

Цвет	
Запах	
Сохранение структуры растений	
Наличие плесени	
Наличие гнили	
Загрязненность	

2. Ботанический состав. Этот вопрос раскрывается только при исследовании сена.

Таблица – Ботанический состав сена

Группа растений	Масса	
	г	%
Злаковые		
Бобовые		
Вредные и ядовитые		
Прочие растения		
Итого		100

3. Химический состав и питательность изучаемого корма. На практических занятиях проводится анализ химического состава корма по ГОСТ и методом инфракрасной спектроскопии (прибор ИК-4250) или преподавателем дается определенный вид корма.

Таблица – Химический состав и питательность

Содержание в 1 кг	ГОСТ	ИК метод
ЭКЕ		
Обменная энергия МДж		
Сухое вещество, г		
Сырой протеин, г		
Переваримый протеин, г		
Сырой жир, г		
Сырая клетчатка, г		
БЭВ, г		
в т.ч. сахар, г		
Сырая зола, г		
в т.ч. кальций, г		
фосфор, г		
медь, мг		
цинк, мг		
марганец, мг		
кобальт, мг		
Каротин, мг		
Биохимические показатели, рН		
Органические кислоты, г%		
молочная		
уксусная		
масляная		
Соотношение кислот, %	молочная	
	уксусная	
	масляная	
Класс корма		

4. Заключение о качестве исследуемого корма. Заполняется необходимая таблица.

Таблица – Заключение о качестве сена

Вид
Класс
Пригодность к скармливанию

Таблица – Заключение о качестве силоса или сенажа

Класс	
Пригодность к скармливанию	

5. Выбор техники и комплекса машин. В данном вопросе необходимо описать комплекс машин и механизмов для заготовки корма, а также технологические операции, которые они выполняют, и состав агрегатов, из которых состоят.

6. Хранение кормов. В этом разделе студент должен описать возможные способы хранения исследуемого корма.

*Выводы* (глава 3). Выносятся обобщенные результаты работы, изложенные в виде отдельных пунктов.

Работа сопровождается оглавлением, нумерацией страниц, разделов и таблиц, используемых при расчетах, в соответствии с ГОСТ. В конце курсового проекта приводят *список использованной литературы*.

### **Библиографический список**

1. *Боярский Л.Г.* Технология кормов и полноценное кормление сельскохозяйственных животных.– Ростов н/Д: Феникс, 2001.– 416 с.

2. *Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справ. пособие / под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова.* – 3-е изд. перераб. и доп.– М, 2003. – 456 с.

3. *Максимюк Н.Н.* Физиология кормления животных: теория питания, прием корма, особенности пищеварения / Н.Н. Максимюк, В.Г. Скопичев. – СПб.: Лань, 2004. – 256 с

4. *Хохрин С.Н.* Кормление сельскохозяйственных животных: учеб. пособие. – М.: КолосС, 2004. – 692 с.

5. *Токарев В.С.* Химический состав и питательность кормов Западной Сибири: справ. пособие / В.С. Токарев, Л.И. Лисунова. – Новосибирск, 2006. – 59 с.

6. *Кормление* сельскохозяйственных животных: учеб. для вузов.– 2–е изд., перераб. и доп. /Н.Г. Макарецев. – Калуга, 2007.– 608 с.

7. *Токарев В.С.* Кормовые средства Западной Сибири: учеб. пособие / В.С. Токарев. – Новосибирск, 2008. – 308 с.

8. *Лисунова Л.И.* Кормление сельскохозяйственных животных: учеб. пособие / Л.И. Лисунова; под ред. В.С. Токарева; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2011. – 401 с.

9. *Лисунова Л.И.* Кормление сельскохозяйственных животных/Л.И. Лисунова – <http://www.kormarch.narod.ru>.

**Образец оформления титульного листа**

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра разведения и кормления животных

**Зоотехнический контроль качества,  
технология заготовки и хранение  
(сена, силоса или сенажа)**

Контрольная работа по дисциплине  
«Кормление животных с основами кормопроизводства»

Выполнил \_\_\_\_\_  
ф.и.о. студента

Группа \_\_\_\_\_

Проверил \_\_\_\_\_  
ф.и.о. преподавателя

Новосибирск 20\_\_ г.

# Контрольная работа №2

## Планирование годовой потребности коров в кормах

### *Общие положения по выполнению контрольной работы*

Контрольная работа – это метод проверки знаний студентов.

Основная цель контрольной работы – закрепить у студентов теоретические знания по организации физиологически обоснованного и нормированного кормления животных при расчете годовой потребности в кормах

В задачу контрольной работы по дисциплине «Кормление животных с основами кормопроизводства» входит разработка оптимальной годовой потребности хозяйства в кормах для лактирующих и сухостойных коров.

Студенты могут выполнять работу на материалах конкретного хозяйства или по индивидуальному заданию ведущего преподавателя.

Контрольная работа должна включать следующие разделы: введение, обзор литературы, специальная (расчетная) часть, выводы, список используемой литературы.

Во *введении* освещают значение крупного рогатого скота в обеспечении населения ценными продуктами питания – молоком и мясом, уровень развития отрасли в стране или регионе, основные пути роста производства молока и говядины, в том числе за счет повышения полноценности кормления животных.

В *кратком обзоре литературы* анализируют роль отдельных питательных веществ, кормов рациона, биологически активных добавок, используемых типов кормления в увеличении продуктивности крупного рогатого скота и снижении затрат на производство продукции.

При описании результатов эксперимента или практики кормления животных необходимо приводить количественные показатели изменения в физиологическом состоянии или продуктивности молока у коров и прироста молодняка. На использованный литературный источник делают ссылки в конце цитируемого текста – ставят квадратные скобки с номером источника, под которым в алфавитном порядке числится фамилия автора в списке литературы, например [1].

*Расчетная часть* (расчет годовой потребности животных в кормах). В зависимости от планируемой продуктивности устанавливают кормовые нормы и разрабатывают оптимальные рационы на стойловый (зимний) и летний периоды, сбалансированные по основным питательным веществам для каждой группы коров. На основе составленных рационов рассчитывают годовую потребность животных в кормах на все поголовье, на одну

среднегодовую голову, затраты кормов на единицу продукции и земельную площадь, необходимую хозяйству для обеспечения коров кормами.

*Выводы* (заключение) – обобщенные результаты работы, изложенные в виде отдельных пунктов.

Работа сопровождается оглавлением, нумерацией страниц, разделов и таблиц, используемых при расчетах, в соответствии с ГОСТ. В конце курсового проекта приводят *список использованной литературы*.

### **Методические рекомендации для расчета контрольной работы**

При составлении суточных рационов животных желательно, чтобы они соответствовали современным нормам и были достаточно хорошо сбалансированы по основным питательным веществам.

Рацион животных, особенно высокопродуктивных, должен состоять из разнообразных кормов.

Таблица – Примерная структура зимних рационов для коров, % по питательности

Корма	Суточный удой молока, кг					
	до 10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-40
Сено	15-19	15-19	15-19	13-17	12-16	11-14
Сенаж	16-18	16-18	16-18	16-18	18-20	18-20
Силос	30-32	25-27	17-19	16-18	11-13	10-12
Корнеплоды	-	2-4	5-7	7-9	8-10	9-11
Концентрированные корма	26-30	34-36	40-42	41-43	45-47	46-48

Основу концентрированной смеси должна составлять дерть злаковых культур. Кроме того, в нее нужно вводить 1-2 вида высокопротеиновых кормов: отруби (20-30% от общей нормы концентратов), муку зернобобовых (15-30%), жмыхи, шроты (10-25%) или сухие кормовые дрожжи (5-8%). Недостаток протеина в натуральных кормах можно восполнить до 15-25% за счет синтетических азотосодержащих соединений (карбамид, диаммонийфосфат и др.).

Сухостойным коровам в зимний период следует давать 25-35% злаково-бобового сена от общей питательности рациона. Из сочных кормов включают 15-25% сенажа, 9-15 – силоса, высокопродуктивным коровам дают до 5% корнеплодов. Доля концентрированных кормов – 25-35%.

Основу летних рационов на 90-95% составляет трава и на 5-10 – концентраты. Для поддержания высоких удоев в течение всего сезона желательно планировать использование естественных или искусственных

пастбищ и дополнительно добавлять 1-2 вида корма из культур зеленого конвейера.

Балансирование рационов всех половозрастных групп по минеральным веществам и каротину проводят за счет специальных добавок.

Преподаватель дает индивидуальное задание студенту по общему поголовью, планируемой продуктивности и живой массе коров.

Таблица – Варианты заданий для контрольной работы

№ п/п	Количество коров в стаде		Среднегодовой удой, кг	Средняя живая масса по стаду, кг
	лактующих	сухостойных		
1	140	30	3500	400
2	150	40	3500	500
3	280	65	4500	400
4	315	70	4500	500
5	345	75	5500	500
6	160	35	5500	600
7	170	25	6500	600
8	300	80	7500	600
9	200	50	7500	700
10	280	60	4500	500
11	320	65	5000	500
12	465	115	5500	500
13	750	135	3000	400
14	650	145	3000	450
15	480	120	3000	500
16	600	120	4000	400
17	850	190	4000	450
18	300	60	4000	500
19	420	90	5000	500
20	710	175	5000	550
21	550	110	5000	600
22	200	40	6000	500
23	360	90	6000	550
24	555	110	6000	600
25	380	85	7000	600
26	400	100	7000	650
27	720	165	7000	700
28	680	155	8000	600
29	355	85	8000	650
30	665	135	8000	700

Раздел «Расчет годовой потребности поголовья коров в кормах» должен быть начат с задания по заполнению таблицы 1, в которой учитывают продолжительность зимнего стойлового и летнего периодов

содержания животных в Западной Сибири для крупного рогатого скота, составляющую в среднем 255 и 110 дней соответственно. С этой таблицы начинается нумерация рабочих таблиц раздела.

Таблица 1 – Среднегодовая численность коров и количество кормодней по периодам

Производственная группа	Поголовье	Количество кормодней	В том числе по периодам	
			стойловый	летний
Коровы лактирующие сухостойные				
Итого				

Далее приводят таблицы питательности используемых кормов и суточных рационов, разработанных для различных групп животных на зимний и летний периоды с учетом продуктивности (табл. 2-9).

После завершения работы над рационами рассчитывают общую годовую потребность хозяйства в кормах для всего поголовья коров и приступают к аналитическим таблицам по расчету затрат кормов в среднем на одну голову, среднегодовой расход кормов на 1 кг молока и потребность хозяйства в кормовых площадях (табл. 10).

Таблица 2 – Питательность 1 кг корма, включенного в состав рационов

Корм	ЭЖЕ	СВ, кг	ПП, г	Сахар, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг

Таблица 3 – Нормы и рацион для дойных коров в зимний период. Живая масса \_\_\_\_\_ кг, среднесуточный удой  
 молока \_\_\_\_\_ кг

Корм	СД, кг	ЭЖЕ	СВ, кг	ПП, г	Сахар, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг	СР, %
<b>Нормы</b>									
NaCl, г									
<b>Всего в рационе</b>									

Таблица 4 – Нормы и рацион для дойных коров в летний период. Живая масса \_\_\_\_\_ кг, среднесуточный удой  
 молока \_\_\_\_\_ кг

Корм	СД, кг	ЭКЕ	СВ, кг	ПП, г	Сахар, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг	СР, %
<b>Нормы</b>									
NaCl, г									
<b>Всего в рационе</b>									

Таблица 5 – Нормы и рацион для сухостойных коров в зимний период. Живая масса \_\_\_\_\_ кг, планируемый удой молока \_\_\_\_\_ кг

Корм	СД, кг	ЭЖЕ	СВ, кг	ПП, г	Сахар, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг	СР, %
<b>Нормы</b>									
NaCl, г									
<b>Всего в рационе</b>									

Таблица 6 – Нормы и рацион для сухостойных коров в летний период. Живая масса \_\_\_\_\_ кг, планируемый удой молока \_\_\_\_\_ кг

Корм	СД, кг	ЭЖЕ	СВ, кг	ПП, г	Сахар, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг	СР, %
<b>Нормы</b>									
NaCl, г									
<b>Всего в рационе</b>									

Таблица 7 – Годовая потребность в кормах для стада коров, ц. Общая численность животных \_\_\_\_\_ голов

Производственная группа	Кормодни	Период содержания	Корм													ЭЖЕ	ПП
Коровы сухостойные		Зимний															
		Летний															
		Зимний															
		Летний															
Коровы дойные		Зимний															
		Летний															
		Зимний															
		Летний															
<b>Всего</b>		Зимний															
		Летний															
	Итого																
Общий расход ЭЖЕ																	-
Структура кормов по питательности, %																	100

Талица 8. Годовая потребность в кормах в расчете на 1 голову. Общее поголовье коров \_\_\_\_\_

Корм	ц	ЭЖЕ	ПП, г
Всего			

Талица 9. Затраты корма на 1 кг молока

Расход корма на 1 животное в год, ЭЖЕ	
Среднегодовой удой молока, кг	
Затраты корма на 1 кг молока, ЭЖЕ	

Таблица 10 – Потребность хозяйства в кормовых площадях для коров

Корма, кормовые культуры и угодья	Требуется на год, ц			Сбор с 1 га, ц	Кормовая площадь, га
	на стадо	страховой резерв	итого		
Концентрированные					
Сено					
Сенаж					
Силос					
Зеленые корма					
Корнеплоды					
Итого					

*Примечание 1.* При заготовке сена его выход составляет 25%, сенажа 50% от зеленой массы, при заготовке силоса – 70%.

*Примечание 2.* Страховой резерв определяют из расчета: концентрированные корма и корнеплоды по 10%, зеленые, грубые и силосованные корма – по 20% от годовой потребности.

**Образец оформления титульного листа**

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра разведения и кормления животных

**Планирование годовой потребности**

**коров в кормах**

Контрольная работа по дисциплине

«Кормление животных с основами кормопроизводства»

Выполнил \_\_\_\_\_

ф.и.о. студента

Группа \_\_\_\_\_

Проверил \_\_\_\_\_

ф.и.о. преподавателя

Новосибирск 20\_\_ год

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 – Нормы кормления полновозрастных дойных коров ЖМ 400 кг

Показатели	Суточный удой молока, кг										
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
ЭЖЕ	9,5	10,6	11,7	12,7	13,8	14,9	1638	17,2	18,5	19,7	21,0
СВ, кг	10,7	11,6	12,5	13,3	14,1	14,9	15,7	16,5	17,2	17,8	18,4
ПП, г	760	880	1000	1120	1220	1360	1470	1600	1750	1900	2000
Сахар, г	600	740	880	1020	1160	1300	1440	1580	1720	1870	2025
Са, г	52	60	68	76	84	92	100	108	116	124	132
Р, г	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96
NaCl, г	52	60	68	76	84	92	100	108	116	124	132
Каротин, мг	320	385	450	495	540	590	640	695	750	810	870

Приложение 2 – Нормы кормления полновозрастных дойных коров ЖМ 500 кг

Показатели	Суточный удой молока, кг													
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36
ЭЖЕ	10,4	11,5	12,6	13,7	14,8	15,9	17,0	18,1	19,2	20,4	21,6	22,8	24,1	26,6
СВ, кг	12,3	13,2	14,1	14,9	15,7	16,5	17,3	18,1	19,0	19,8	20,6	21,4	22,2	23,6
ПП, г	820	940	1060	1185	1310	1435	1560	1690	1820	1970	2130	2290	2455	2790
Сахар,г	645	760	880	1000	1125	1250	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2990
Са, г	57	65	73	81	89	97	105	113	121	159	137	145	153	170
Р, г	39	45	51	57	63	69	75	81	87	93	99	105	111	123
NaCl, г	57	65	73	81	89	97	105	113	121	129	137	145	153	170
Каротин, мг	345	410	475	520	565	610	655	710	770	825	885	1000	1115	1245

Приложение 3 – Нормы кормления полновозрастных дойных коров ЖМ 600 кг

Показатели	Суточный удой молока, кг												
	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40
ЭЖЕ	13,5	14,6	15,6	16,6	17,7	18,9	20,0	21,3	22,5	23,7	24,9	27,3	29,6
СВ, кг	15,9	16,7	17,5	18,2	18,9	19,7	20,5	21,3	22,1	22,9	23,7	25,1	26,4
ПП, г	1130	1255	1370	1490	1610	1735	1900	2045	2205	2320	2490	2785	3100
Сахар, г	950	1090	470	1290	1416	1570	1800	2000	2220	2440	2660	3010	3400
Са, г	78	86	94	102	110	118	126	134	142	150	158	174	190
Р, г	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	44	126	138
NaCl, г	78	86	94	102	110	118	126	134	142	150	158	174	190
Каротин мг	500	545	590	635	680	730	785	840	895	1010	1125	1255	1385

Приложение 4 – Нормы кормления полновозрастных дойных коров ЖМ 700 кг

Показатели	Суточный удой молока, кг													
	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40	44
ЭЖЕ	14,3	15,4	16,5	17,6	18,6	19,7	20,7	21,9	23,1	24,4	25,6	28,1	30,4	32,5
СВ, кг	17,8	18,6	19,4	20,1	20,8	21,4	22,1	22,8	23,6	24,4	25,2	26,6	27,6	29,0
ПП, г	1200	1300	1400	1550	1680	1820	1950	2100	2250	2420	2560	2865	3160	3416
Сахар, г	1045	1135	1225	1345	1425	1600	1800	2000	2200	2400	2620	3040	3350	3660
Са, г	83	91	99	107	115	123	131	139	147	155	163	179	195	24
Р, г	57	63	69	75	81	87	93	99	105	111	117	129	141	153
NaCl, г	83	91	99	107	115	123	131	139	147	155	163	179	195	211
Каротин мг	520	565	610	655	700	745	800	870	940	1010	1100	1250	1395	1525

Приложение 5 – Норма кормления стельных сухостойных коров на голову в сутки

Показатели	Плановый удой, кг											
	3000		4000		5000		6000		7000		8000	
	ЖМ, кг											
	400	500	400	500	500	600	500	600	600	700	600	700
ЭЖЕ	8,0	8,9	9,2	10,5	11,6	12,5	13,2	14,2	15,3	15,9	16,2	17,0
СВ, кг	9,4	10,5	9,6	11,0	11,6	12,5	12,5	13,5	14,2	14,8	14,6	15,3
ПП, г	725	820	850	970	1090	1175	1265	1360	1485	1550	1605	1685
Сахар, г	580	655	680	775	930	1000	1140	1220	1485	1550	1605	1685
Са, г	60	80	70	90	95	100	105	120	130	140	135	150
Р, г	35	45	40	50	55	65	60	70	75	85	80	90
NaCl, г	40	50	45	55	60	70	65	75	80	90	85	95
Каротин, мг	295	345	385	440	495	535	635	675	810	845	875	920

Составители: Лисунова Людмила Ивановна  
Токарев Владимир Семенович

# **КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ С ОСНОВАМИ КОРМОПРОИЗВОДСТВА**

**Методические указания  
по выполнению контрольной работы**

Редактор Н.К. Крупина

Компьютерная верстка

Подписано в печать \_\_\_\_\_ Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>

Объем \_\_\_ уч.-изд.л., \_\_\_ усл. печ. л.

Тираж \_\_\_ экз. Изд. № 61. Заказ № \_\_\_\_\_

---