

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА

КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ

Рабочая тетрадь

Москва
2023

Кормление животных: Рабочая тетрадь / Н.П. Буряков, В.Г. Косолапова, М.А. Бурякова, А.С. Заикина, Д.Е. Алешин. – М., 2023. – 142 с.

Рабочая тетрадь содержит задания и правила выполнения практических работ по дисциплине «Кормления животных». Рабочая тетрадь **«Кормление животных»** Предназначено для подготовки бакалавров по направлению 36.03.02 «Зоотехния».

Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета зоотехнии и биологии (протокол № 5 от «20» января 2023 г.).

© Буряков Н.П., Бурякова М.А., Косолапова В.Г.,
Заикина А.С., Алешин Д.Е., 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ЧАСТЬ 1. ОЦЕНКА ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ И РАЦИОНОВ	5
ТЕМА 1: «ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОРМОВ, КАК ПЕРВИЧНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ИХ ПИТАТЕЛЬНОСТИ»	5
ТЕМА 2: «ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМА. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ».....	6
ТЕМА 3: «БАЛАНС ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ».....	9
ТЕМА 4: «ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ»	10
А. Овсяная кормовая единица	10
Б. Оценка питательности кормов по обменной энергии.....	12
ТЕМА 5: «ОЦЕНКА ПРОТЕИНОВОЙ ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ».....	15
ТЕМА: «Оценка минеральной питательности кормов»	17
ТЕМА: «ОЦЕНКА ВИТАМИННОЙ ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ».....	19
ТЕМА: «ОЦЕНКА ПОЛНОЦЕННОСТИ РАЦИОНОВ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ»	21
ЧАСТЬ 2. КОРМА	25
ТЕМА: «Грубые и консервированные корма».....	25
ТЕМА: «Концентрированные корма (зернофураж и отходы технических производств)»	28
ТЕМА: «Кормовые добавки»	30
ТЕМА: «Концентрированные смеси, комбикорма»	40
ЧАСТЬ 3. Кормовые нормы и рационы для сельскохозяйственных животных.....	44
ТЕМА: «Основные принципы составления и балансирования рационов».....	44
ТЕМА: «Индивидуальные и хозяйственно-типовыесуточные рационы для коров»	52
ТЕМА: «Кормление коров при многочисленном поголовье».....	57
ТЕМА: «Расчет помесячной и годовой потребности в кормах для дойного стада».....	64
ТЕМА: «Кормление племенного молодняка крупного рогатого скота».....	71
ТЕМА: «Откорм крупного рогатого скота».....	346
ТЕМА: «Кормление свиней».....	351
ТЕМА: «Организация кормления ремонтных свинок».....	359
ТЕМА: «Кормление овец»	365
ТЕМА: «Кормление лошадей»	369
Тема: «Кормление сельскохозяйственной птицы».....	373
Тема: «Кормление кроликов и пушных зверей»	376
Тема: «Кормление прудовых рыб»	379
Заключение.....	344
Состав и питательность кормов	344

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая тетрадь и задания по дисциплине «Кормление животных» разработаны согласно действующей учебной программе, с учетом современных требований, предъявляемых к бакалаврам сельского хозяйства и специалистам по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» и 36.05.01 «Ветеринария».

В настоящее время достигнуты определенные успехи в реализации генетического потенциала продуктивности животных, а также в получении высококачественной продукции животноводства и ее переработки.

Кормление сельскохозяйственных животных является одним из решающих факторов, влияющих на химический состав органов и тканей животного организма, а также на качество продукции: молока, мяса, яиц, шерсти. Углеводистые корма (картофель, свекла, кукуруза и др.) вызывают большее отложение жира в органах и тканях, чем протеиновые корма (горох, соя, шроты и др.).

Например, при кормлении свиней овсом, кукурузой, патокой, отрубями сало получается мягкое, водянистое, мажущееся, а при кормлении ячменем, картофелем, горохом – плотное, зернистое с розовым оттенком. Кормление коров грубыми кормами хорошего качества способствует получению молока с высокой жирностью, а при кормлении некачественным сеном и соломой, патокой – низкой. Вкус, цвет и плотность сливочного масла, а также качество других молочных продуктов и сыра во многом зависят от кормов, скармливаемых дойным коровам.

Рациональное кормление обеспечивает скорость роста, развитие и массу тела животного. Это имеет большое значение, так как сокращение периода развития животных позволяет экономить корма.

В связи с этим будущим специалистам необходимы знания основ кормления сельскохозяйственных животных для разработки высокоэффективных технологий производства и переработки животноводческой продукции.

Основная цель изучения дисциплины – сформировать у будущих специалистов знания по биологическим основам полноценного питания животных и методам его контроля. Обучить способам организации физиологически обоснованного, нормированного и экономически эффективного кормления животных и при производстве полноценных, экологически чистых продуктов питания и качественного сырья для товаров народного потребления.

Студент, после окончания курса «Кормление животных», должен иметь представление о кормах, методах оценки питательности и качества кормов, способах подготовки и рационального их использования, научных основах полноценного кормления животных, особенностях углеводного, протеинового, минерального и витаминного питания; системах нормированного кормления разных видов животных; методах контроля полноценности и эффективности кормления животных, составления рационов.

ЧАСТЬ 1. ОЦЕНКА ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ И РАЦИОНОВ

ТЕМА 1: «ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОРМОВ, КАК ПЕРВИЧНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ИХ ПИТАТЕЛЬНОСТИ»

Задание 1. Указать названия веществ, получаемых в следующих примерах при зоотехническом анализе кормов:

- 1) 100 % – % влаги = _____
- 2) 100 % – (% влаги + % сырой золы) = _____
- 3) 100 % – (% влаги + % сырой золы + % сырого протеина + % сырого жира + % сырой клетчатки) = _____
- 4) % азота $\times 6,25$ = _____
- 5) % сырого протеина – % белка = _____
- 6) % сырого протеина + % сырого жира + % сырой клетчатки + % безазотистых экстрактивных веществ = _____

Задание 2. Вычислить количество сухого и органического веществ, сырого протеина и сырой клетчатки в урожае культур, представленных в следующей таблице:

Кормовая культура	Урожай, ц/га	Химический состав, %				Содержание в урожае, ц			
		вещество		сырой протеин	сырая клетчатка	вещество		сырой протеин	сырая клетчатка
		вещество	органическое			сухое	органическое		

ТЕМА 2: «ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМА. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ»

Задание 1. Вычислить коэффициенты переваримости органического вещества, сырого протеина, сырого жира, сырой клетчатки, БЭВ, кальция, фосфора, содержащихся в суточном рационе коровы следующего состава:

- 5 кг сена клеверного;
- 2 кг соломы овсяной;
- 25 кг силоса кукурузного;
- 8 кг свеклы кормовой;
- 3 кг зерна ячменя.
- В среднем за сутки корова выделяла 33 кг кала.

**Состав кормов и кала коровы по результатам химического анализа
следующий, %:**

Показатель	Органическое вещество	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭВ	Кальций	Фосфор
Сено клеверное	75,90	14,10	2,50	24,90	34,4	0,96	0,21
Солома овсяная	75,90	3,90	1,70	32,40	37,9	0,34	0,10
Силос кукурузный	22,90	2,50	1,00	7,50	11,9	0,14	0,04
Свекла кормовая	11,00	1,30	0,10	0,90	8,70	0,04	0,05
Зерно ячменя	82,20	11,30	2,20	4,90	63,8	0,20	0,39
Кал	13,75	1,80	0,65	5,60	5,70	0,142	0,052

Вычисление коэффициента переваримости компонентов кормов, г

Показатель	Органическое вещество	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭВ	Кальций	Фосфор
Принято: в 5 кг сена							
в 2 кг соломы							
в 25 кг силоса							
в 8 кг свеклы кормовой							
в 3 кг зерна ячменя							
Всего, кг							
Выделено с калом, кг							
Переварено, кг							
Коэффициент переваримости							

Расчеты:

$$КП, \% = \frac{\text{Питательное вещество корма, г} - \text{Питательное вещество кала, г}}{\text{Питательное вещество корма, г}} \times 100$$

Задание 2. Вычислить коэффициенты переваримости питательных веществ (КП, %) в рационе из 1-го задания, если известно, что корове в день дополнительно скармливали 20 г окиси хрома, а в кале содержание окиси хрома составило 0,063%.

Рабочая формула:

$$\text{КП, \%} = 100 - 100 \times \frac{\% \text{ Cr}_2\text{O}_3 \text{ в корме}}{\% \text{ Cr}_2\text{O}_3 \text{ в кале}} \times \frac{\% \text{ питательного вещества в кале}}{\% \text{ питательного вещества в корме}}$$

Вычислить коэффициенты переваримости:

- органического вещества _____
 - сырого протеина _____
 - сырого жира _____
 - сырой клетчатки _____
 - БЭВ _____
 - кальция _____
 - фосфора _____

Расчеты:

Задание 3.

а) определите по следующей формуле протеиновое отношение (ПО) в рационе для коровы из 1-го задания:

$$\Pi_0 = \frac{\text{Переваримый жир} \times 2,25 + \text{преваримая клетчатка} + \text{Переваримые БЭВ}}{\text{Переваримый протеин}}$$

б) рассчитайте сумму переваримых питательных веществ (СППВ, г) рациона для коровы из 1-го задания по формуле:

СППВ = Переваримый протеин + 2,25 × Переваримый жир
+ Переваримая клетчатка + Переваримые БЭВ

Заключение:

ТЕМА 3: «БАЛАНС ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ»

Задание 1. На основании балансового опыта было установлено, что дойная корова в течение суток потребила и выделила следующее количество азота, углерода и энергии:

Содержание:	Азота, г	Углерода, г	Энергии, МДж
в рационе	360	5200	240
в кале	108	1400	75
в моче	141	220	10
в CO_2	-	1610	-
в CH_4	-	360	18
в 20 кг молока	102	1500	54

Согласно приведенным данным вычислить: количество отложенного в организме коровы белка и жира, обменную и продуктивную энергию рациона, суточный прирост живой массы; рассчитать коэффициенты использования азота и энергии (в % от принятого с кормом количества).

Расчеты:

1. в организме коровы отложено:

а) азота _____ г,

б) белка _____ г,

в) углерода ____ г, из которого ____ г было использовано для образования белка, остальные

____ г углерода – для синтеза ____ г жира.

2. Суточный прирост живой массы – в среднем ____ г.

3. Обменная энергия рациона – _____ МДж.

4. Продуктивная энергия рациона – _____ МДж.

5. Энергия на поддержание жизни – _____ МДж

6. Коэффициенты использования (%):

а) азота, израсходованного на образование продукции – _____;

б) энергии, израсходованной на поддержание жизни – _____;

в) энергии, израсходованной на образование продукции – _____.

7. Обменность валовой энергии _____ (%)

Примечание.

1. В составе белка содержится азота – 16%, углерода – 52,5 %, в составе жира содержится углерода – 76,5%. Калорийность 1 г белка равна – 23,86 кДж, 1 г жира – 39,77 кДж. В мышечной ткани содержится 75% воды, в жировой – 5%.

2. Обменность валовой энергии – это отношение обменной энергии к валовой энергии, выраженное в процентах.

ТЕМА 4: «ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ»

А. Овсяная кормовая единица

Задание 1. Вычислить количество овсяных кормовых единиц (корм. ед.) в 1 кг корма

КОРМ	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ
Показатель				
Содержание в 1 кг, г				
Коэффициент переваримости, %				
Переваримые вещества, г				
Константы жироотложения (по О. Кельнеру), г				
Ожидаемое жироотложение, г: от переваримых веществ, г				
от 1 кг корма				
Относительная ценность корма, %				
Поправка на клетчатку, г				
Фактическое жироотложение, г				
Эквивалент 1 овсяной корм. ед. по жироотложению, г				
Количество овсяных кормовых единиц в 1 кг корма				

Примечание.

1. Константы жироотложения (по О.Кельнеру) для 1 г переваримых питательных веществ:
белка – 0,235 г;
клетчатки – 0,248 г;
БЭВ – 0,248 г;
жира объемистых кормов – 0,474 г;
жира зерновых культур – 0,526 г;
жира масличных культур – 0,598 г.
 2. Жироотложение снижается при потреблении 1 кг сырой клетчатки из сена и соломы – на 143 г, мякоти – на 72 г, зеленого корма, содержащего 14% клетчатки – на 131 г, 10% клетчатки – на 107 г, 6% клетчатки – на 82 г.

Задание 2. Вычислить количество овсяных кормовых единиц (корм. ед.) в 1 кг корма

КОРМ	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ
Показатель				
Содержание в 1 кг, г				
Коэффициент переваримости, %				
Переваримые вещества, г				
Константы жироотложения (по О. Кельнеру), г				
Ожидаемое жироотложение, г: от переваримых веществ, г				
от 1 кг корма				
Относительная ценность корма, %				
Поправка на клетчатку, г				
Фактическое жироотложение, г				
Эквивалент 1 овсяной корм. ед. по жироотложению, г				
Количество овсяных кормовых единиц в 1 кг корма				

Примечание.

1. Константы жироотложения (по О.Кельнеру) для 1 г переваримых питательных веществ:
белка – 0,235 г;
клетчатки – 0,248 г;
БЭВ – 0,248 г;
жира объемистых кормов – 0,474 г;
жира зерновых культур – 0,526 г;
жира масличных культур – 0,598 г.
 2. Жироотложение снижается при потреблении 1 кг сырой клетчатки из сена и соломы – на 143 г, мякисы – на 72 г, зеленого корма, содержащего 14% клетчатки – на 131 г, 10% клетчатки – на 107 г, 6% клетчатки – на 82 г.

Б. Оценка питательности кормов по обменной энергии

Задание 1. Вычислить количество обменной энергии в рационе для свиноматки

Показатель	Количество, кг	Содержание в рационе, г		
		протеина	жира	углеводов (СК+БЭВ)
Корма: ячменная дерть	3			
картофель вареный	5			
люцерновая травяная мука	1			
обрат (снятое молоко)	3			
Всего в рационе	-			
Энергия питательных веществ, кДж	-			
Валовая энергия рациона, кДж				
Выделилось энергии, кДж: в кале		25200		
в моче		2560		
Обменная энергия рациона, кДж				

Примечание. Калорийность (кДж) 1 г: жира – 39,8; протеина – 23,9; углеводов – 17,6.

Обменную энергию определяют также расчетным путем, используя данные опытов по изучению переваримости питательных веществ кормов и рационов по следующим уравнениям.

Для крупного рогатого скота:

$$ОЭ=17,46 \text{ пП} + 31,23 \text{ пЖ} + 13,65 \text{ пК} + 14,78 \text{ пБЭВ.}$$

Для овец:

$$ОЭ=17,71 \text{ пП} + 37,89 \text{ пЖ} + 13,44 \text{ пК} + 14,78 \text{ пБЭВ.}$$

Для лошадей:

$$ОЭ=19,46 \text{ пП} + 35,43 \text{ пЖ} + 15,95 \text{ пК} + 15,95 \text{ пБЭВ.}$$

Для свиней:

$$ОЭ = 20,85 \text{ пП} + 36,63 \text{ пЖ} + 14,27 \text{ пК} + 16,95 \text{ пБЭВ.}$$

Для птицы:

$$ОЭ = 17,84 \text{ пП} + 39,78 \text{ пЖ} + 17,71 \text{ пК} + 17,71 \text{ пБЭВ,}$$

где ОЭ – обменная энергия в МДж; пП – переваримый протеин, кг; пЖ – переваримый жир, кг; пК – переваримая клетчатка, кг; пБЭВ – переваримые безазотистые экстрактивные вещества, кг.

Задание 2. Рассчитать содержание обменной энергии (ОЭ) в 1 кг корма для крупного рогатого скота, свиней и птицы. Содержание обменной энергии в переваримых питательных веществах для различных видов животных рассчитывают по формулам, представленным под заданием 1.

Показатель	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ
<u>1. Сено люцерновое</u>				
Химический состав, г				
1. Для крупного рогатого скота: коэффициент переваримости, %	84	43	64	62
количество переваримых веществ, г				
содержание ОЭ, МДж				
ОЭ в 1 кг корма, МДж				
2. Для свиней: коэффициент переваримости, %	61	50	32	71
количество переваримых веществ, г				
содержание ОЭ, МДж				
ОЭ в 1 кг корма, МДж				
3. Для птицы: коэффициент переваримости, %	81	33	21	47
количество переваримых веществ, г				
содержание ОЭ, МДж				
ОЭ в 1 кг корма				
<u>2. Зерно кукурузы</u>				
Химический состав, г				
1. Для крупного рогатого скота: коэффициент переваримости, %	52	83	40	92
количество переваримых веществ, г				
содержание ОЭ, МДж				
ОЭ в 1 кг корма, МДж				
2. Для свиней: коэффициент переваримости, %	74	70	39	92
количество переваримых веществ, г				
содержание ОЭ, МДж				
ОЭ в 1 кг корма, МДж				
3. Для птицы: коэффициент переваримости, %	86	82	28	90
количество переваримых веществ, г				
содержание ОЭ, МДж				
ОЭ в 1 кг корма				

Задание 3.

а) Рассчитать количество обменной энергии в 1 кг сена люцерны для крупного рогатого скота по формуле:

$$\mathbf{O}\mathbf{\Theta} = \mathbf{13},\mathbf{1} \times (\mathbf{C}\mathbf{B} - \mathbf{1},\mathbf{05} \times \mathbf{C}\mathbf{K}),$$

где: ОЭ – обменная энергия в 1 кг натурального корма, МДж; СВ – сухое вещество в 1 кг натурального корма, кг;

СВ – сухое вещество в 1 кг натурального корма, кг;

СК – сырая клетчатка в 1 кг натурального корма, кг ;

13,1 и 1,05 – постоянные коэффициенты.

Расчеты:

ОЭ сена люцерны =

б) Рассчитать содержание кормовых единиц в 1 кг сена люцерны по формуле:

Количество корм. ед. = 0,0081 × ОЭ²,

где: ОЭ – обменная энергия, МДж/кг;

0,0081 – постоянный коэффициент.

Расчеты:

в 1 кг сена люцерны =

ТЕМА 5: «ОЦЕНКА ПРОТЕИНОВОЙ ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ»

Задание 1. Вычислить биологическую ценность протеина (БЦП) в 2 рационах для свиней по данным баланса азота и сравнить содержание аминокислот в этих рационах

Корма		ЭКЕ	СП	Аминокислоты,		
Название	кг			лизин	метионин + цистин	треонин
Рацион 1						
Зерно кукурузы желтой	1,50					
Жмых льняной	0,54					
Мука травяная клеверная	0,40					
Итого в рационе:	—					
Рацион 2						
Зерно кукурузы желтой	1,70					
Мука рыбная	0,30					
Мука травяная клеверная	0,40					
Итого в рационе:	-					

Примечание. СП – Сырой протеин

Расчеты:

Показатель	Рацион 1	Рацион 2
Содержится в рационе азота, г		
Выделено кала, кг	3,05	3,15
Содержание азота в кале, %	0,66	0,64
Выделено азота с калом, г		
Переварено азота, г		
Коэффициент переваримости азота, %		
Выделено мочи, кг	4,20	4,10
Содержание азота в моче, %	0,45	0,30
Выделено азота с мочой, г		
Отложено в теле азота, г		
Биологическая ценность протеина, %		

Задание 2. Выписать корма с высоким и низким содержанием аминокислот:

Аминокислоты	Корма животного происхождения	Корма растительного происхождения
Высокое содержание		
лизина		
метионина+цистина		
треонина		
Низкое содержание		
лизина		
метионина+цистина		
треонина		

ТЕМА 6: «ОЦЕНКА МИНЕРАЛЬНОЙ ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ»

Задание 1. Рассчитать отношение кальция к фосфору в следующих кормах:

Корм	Ca:P	Корм	Ca:P
Трава клевера		Свекла полусахарная	
Трава искусственного пастбища		Картофель вареный	
Трава луговая		Овес (зерно)	
Сено тимофеевочное		Просо (зерно)	
Сено горное		Горох (зерно)	
Сено разнотравное		Шрот подсолнечный	
Солома овсяная		Отруби пшеничные	
Солома ячменная		Дрожжи кормовые сухие	
Мука травяная клеверная		Молоко цельное	
Свекла кормовая		Мука мясокостная	

Задание 2 . По формуле:

$$\frac{\text{Cl} \times 0,028 + \text{S} \times 0,062 + \text{P} \times 0,097}{\text{Na} \times 0,044 + \text{K} \times 0,0256 + \text{Mg} \times 0,082 + \text{Ca} \times 0,050}$$

пользуясь таблицей минерального состава кормов рассчитать отношение кислотных и основных элементов в траве лесного пастбища, сене луговом, картофеле и зерне ячменя

Примечание. Цифры в формуле – переводные коэффициенты, которые представляют собой отношение грамм-атома водорода к грамм-эквиваленту данного элемента.

Минеральный состав кормов, %

Корм	Ca	P	K	Na	Mg	S	Cl	Кислотные элементы
								Основные элементы
Трава лесного пастбища	0,188	0,072	0,343	0,050	0,585	0,093	0,132	
Сено луговое	0,719	0,223	1,672	0,044	0,165	0,179	0,683	
Картофель сырой	0,023	0,093	0,422	0,021	0,036	0,034	0,057	

Задание 3. Выпишите корма с высоким и низким содержанием микроэлементов из справочника «Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных» (М., 2003).

Показатель	Корма, содержащие уровень микроэлементов:	
	высокий	низкий
Железо		
Медь		
Кобальт		
Марганец	.	
Цинк		
Йод		
Селен		

ТЕМА 7: «ОЦЕНКА ВИТАМИННОЙ ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ»

Задание 1. Выпишите корма с высоким и низким содержанием витаминов из справочника «Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных» (М., 2003).

Витамин	Корма, содержащие уровень витаминов:	
	высокий	низкий
А (ретинол)		
D (кальциферол)		
Е (токоферол)		
К (нафтохинон)		
F (комплекс ненасыщенных жирных кислот)		
B ₁ (тиамин)		
B ₂ (рибофлавин)		
B ₃ (пантотеновая кислота)		
B ₄ (холин)		
B ₅ (РР, никотиновая кислота)		
B ₆ (пиридоксин)		
B ₇ (Н, биотин)		
B ₈ (инозит)		
B _c (фолиевая кислота)		
B ₁₂ (цианкобаламин)		
C (аскорбиновая кислота)		
U (метилметионин сульфония хлорид)		

Задание 2. Рассчитайте содержание каротина в 1 кг сухого вещества и на 1 ЭКЕ разных кормов.

Корм	Содержится в 1 кг корма			Содержится каротина, мг	
	сухого вещества, кг	ЭКЕ	каротина, мг	в 1 кг сухого вещества	на 1 ЭКЕ
Трава злакового пастбища					
Трава искусственного пастбища					
Зеленая масса кукурузы молочной спелости					
Зеленая масса ячменя					
Трава клевера					
Крапива свежая					
Сено лесное					
Сено люцерновое					
Мука травяная клеверная					
Мука травяная викоовсяная					
Солома просяная					
Силос кукурузный					
Сенаж люцерновый					
Морковь					
Зерно кукурузы желтой					
Зерно пшеницы твердой					
Отруби пшеничные					
Молозиво коровье					

Перевод международных единиц витаминов А и Д в единицы массы*

Витамин А		Витамин D	
МЕ	Масса	МЕ	Масса
1	0,33 мкг	1	0,025 мкг
10	3,3 мкг	10	0,25 мкг
1 тыс.	330 мкг	1 тыс.	25,0 мкг
10 тыс.	3,3 мг	10 тыс.	250,0 мкг
10 млн.	3,3 г	10 млн.	250 мг

Примечание. * – 1 МЕ соответствует 0,3 мкг витамина А – спирта (ретинола) или 0,344 мкг витамина

А-ацетата (ретинола ацетата), или 0,556 мкг витамина А-пальмитата (ретинола пальмитата).

1 мкг ретинола эквивалентен 1,147 мкг ретинола ацетата, 1,853 мкг ретинола пальмитата, 0,6 мкг β – каротина, 3,33 МЕ ретинола.

1 МЕ витамина D соответствует 0,025 мкг витамина D₂ (кальциферола).

1 МЕ витамина Е соответствует 1 мг DL-токофенила ацетата или 1,49 мг DL- α -токоферола.

ТЕМА 8: «ОЦЕНКА ПОЛНОЦЕННОСТИ РАЦИОНОВ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ»

Задание 1. Ознакомиться с нормируемыми (+) показателями при кормлении животных

Показатель	Быки-производители	Коровы (сухостойные и дойные)	Ремонтные телочки	Откорм молодняка КРС	Овцы	Лошади	Взрослые свиньи и мясной откорм	Откорм выбракованных маток и хряков	Поросята-сосуны	Птица	Рыба	Кролики	Нутрии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Сухое вещество	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-
Обменная энергия, ЭКЕ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ВЭ	+	+
Сырой протеин	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Переваримый протеин	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+
Расщепляемый протеин	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нерасщепляемый протеин	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лизин	+	+	-	-	+ ¹	+	+	-	+	+	+	-	-
Метионин	+	+	-	-	+ ¹	-	+	-	+	+	+	-	-
Цистин	-	-	-	-	+ ¹	-	+	-	+	+	+	-	-
Триптофан	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Аргинин	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Гистидин	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Лейцин	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Изолейцин	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Фенилаланин	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Тирозин	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Треонин	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-
Валин	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Глицин	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Сырая клетчатка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Крахмал	+	+	+	+	+ ²	-	-	-	-	-	-	-	-
Сахара	+	+	+	+	+ ²	-	-	-	-	-	-	-	-
Сырой жир	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-
Линолевая кислота	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+ ⁴	+	-	-
Поваренная соль	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+ ⁵	-	+	+
Кальций	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Фосфор	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Магний	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-
Калий	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сера	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Железо	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-
Медь	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-
Цинк	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-
Кобальт	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-
Марганец	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-
Йод	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-
Селен	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-

продолжение таблицы

Примечание. 1 – шерстным, шерстно-мясным и мясошерстным;

2 – мясосперстным ЛПУ (в глюкозе), шерстным, шерстно-мясным только сахар, другим направлениям продуктивности ЛПУ не балансируют;

3 – только баранам-производителям;

4 – кроме цыплят-бройлеров;

5 – только натрий (Na);

6 – углеводы в целом.

Заключение

Задание 2. Пользуясь справочным материалом, подсчитать содержание питательных веществ в суточном рационе подсвинка на откорме (живая масса 70 кг, среднесуточный прирост живой массы 650-750 г).

Показатель	Корм, кг											Содер- жится в рационе	Требу- ется по норме
	ячмень	пшеница	горох	мука травяная клеверная	шрот подсолнечный	обрат	картофель вареный	фосфаты обесфторенные	соль поваренная	премикс П-51-1			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Рацион, кг	0,8	0,6	0,2	0,2	0,2	0,5	3,0	0,05	0,02	0,03	-	-	
ЭКЕ													
Сухое вещество, кг													
Сырой протеин, г													
Переваримый протеин, г													
Лизин, г													
Метионин+цистин													
Треонин													
Сырая клетчатка, г													
Поваренная соль, г													
Ca, г													
P, г													
Fe, мг													
Cu, мг													
Zn, мг													
Mn, мг													
Co, мг													
I, мг													
Каротин, мг													
Витамины:													
A, тыс. МЕ													
D, тыс. МЕ													
E, мг													
B ₁ , мг													
B ₂ , мг													
B ₃ , мг													
B ₄ , мг													
B ₅ , мг													
B ₁₂ , мкг													

Примечание. Состав премикса представлен в справочном пособии «Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных» (М., 2003. С. 393).

Заключение

Контроль знаний: коллоквиум

ЧАСТЬ 2. КОРМА

ТЕМА 1: «ГРУБЫЕ И КОНСЕРВИРОВАННЫЕ КОРМА»

Задание 1. Провести органолептическую оценку и по данным ОСТ 10.243-2000 определить качество двух образцов сена.

Показатель	Образцы сена	
	1	2
Вид сена		
Название сена		
Стадия вегетации при уборке травостоя		
Количество растений, %: бобовых		
злаковых		
прочих		
Цвет сена		
Запах сена		
Признаки порчи		
Влажность, %		
В сухом веществе, %: сырого протеина, не менее		
сырой клетчатки, не более		
сырой золы, не более		
Класс сена		

2.

Задание 2. Провести органолептическую оценку и по данным ОСТ 10202-97 и определить качество двух образцов силоса.

Показатель	Образцы силоса	
	1	2
Вид силоса		
Название силоса		
Запах силоса		
Цвет силоса		
Количество сухого вещества, % (не менее)		
Содержание в сухом веществе: сырого протеина, %		
Каротина, мг/кг		
Сырой золы, %		
pH		
Количество молочной кислоты, % (не менее)		
Количество масляной кислоты, % (не более)		
Питательность 1 кг: ЭКЕ		
Переваримый протеин, г		
Класс силоса		

Показатель	Образцы сенажа	
	1	2
Вид сенажа		
Название сенажа		
Запах сенажа		
Цвет сенажа		
Количество сухого вещества, %		
Содержание в сухом веществе: сырого протеина, % (не менее)		
сырой клетчатки, % (не более)		
сырой золы, % (не более)		
легкорастворимых углеводов, % (не менее)		
каротина, мг/кг		
Количество масляной кислоты в сенаже, % (не более)		
Питательность 1 кг: ЭКЕ		
Класс сенажа		

Задание 3. Определить объем и вычислить массу скирд и стогов сена, соломы.

№ п/п	Корм	Ширина, м	Длина, м	Перекидка, м	Окружность, м	Объем, м ³	Масса, т
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

Определить объем и вычислить массу силоса и сенажа, заложенных в следующих сооружениях:

№ п/п	Вид сооружения	Корм	Ширина, м	Длина, м	Высота, м	Радиус башни, м	Объем, м ³	Масса, т
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								

1. Формулы для определения объема скирд (стогов):

а) скирды кругловерхие высокие (высота больше ширины):

$$V = (0,52 \times \Pi - 0,46 \times \Pi) \times \Pi \times D$$

б) скирды кругловерхие средней величины и низкие:

$$V = (0,56 \times \Pi - 0,55 \times \Pi) \times \Pi \times D$$

в) стога высокие:

$$V = (0,04 \times \Pi - 0,012 \times C) \times C^2;$$

г) стога низкие:

$$V = \frac{C \times \Pi^2}{33}$$

где: V – объем, m^3 ;

Π – длина перекидки, м;

Π – ширина, м;

D – длина, м;

C – окружность, м.

2. Формулы для определения объема силоса и сенажа:

а) в траншеях:

$$V = \frac{D_1 + D_2}{2} \times \frac{\Pi_1 + \Pi_2}{2} \times B;$$

б) в башнях и полубашнях:

$$V = 3,14 \times r^2 \times B,$$

где: D_1 – длина траншеи понизу, м;

D_2 – длина траншеи по уровню поверхности силоса, м;

Π_1 – ширина траншеи понизу, м;

Π_2 – ширина траншеи на уровне поверхности силоса, м;

B – высота закладки силоса, м;

r – радиус башни, полубашни, м.

ТЕМА 2: «КОНЦЕНТРИРОВАННЫЕ КОРМА (ЗЕРНОФУРАЖ И ОТХОДЫ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ)»

Показатель	Образцы зерна	
	1	2
Название корма		
Цвет и блеск		
Состояние		
Запах		
Влажность, % (не более)		
Примеси, % (не более) сорные, всего		
в т.ч. минеральные		
вредные, всего		
зерновые, всего		
в т.ч. проросшие зерна		
Зараженность амбарными вредителями, шт.		
Питательность 1 кг: ЭКЕ		
Переваримый протеин, для крупного рогатого скота, г		

Задание 1. Провести органолептическую оценку двух образцов фуражного зерна и оценить их качество.

Натура зерна (масса 1 л зерна в граммах)

Зерно	Высоконатурное зерно	Средненатурное зерно	Низконатурное зерно
Рожь	Более 715	670-715	Менее 670
Кукуруза	Более 700	650-700	Менее 650
Ячмень	Более 605	545-605	Менее 545
Овес	Более 480	420-480	Менее 420

Задание 2. Ознакомиться с сухими отходами технических производств и кратко охарактеризовать внешние признаки каждого корма и его питательность.

Название корма	Внешние признаки	Питательность 1 кг				
		ЭКЕ	переваримый протеин, г	сырая клетчатка, г	Са, г	P, г

ТЕМА 3: «КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ»

Задание 1. По учебной коллекции ознакомиться с кормовыми добавками и выяснить цель их использования.

Аминокислоты

Название	Действующее вещество, %	Для каких целей используются
Метионин кормовой	95-98	
Мепрон® М-85 (защищенный метионин)	85	
DL-метионин	99	
Сухой кормовой концентрат лизина (ККЛ)	10 (в пересчете на сухое вещество)	
Жидкий концентрат лизина (ЖКЛ)	7-10	
Кристаллический L-лизин монохлоргидрат	95	
Лизин (Липрот СГ-9)	12 - 15	
CJ-лизин	79	
L-триптофан	70	
Тreonин	20,5	
Тreonин (АДМ)	99	
L-треонин	98,5	
Глутаминовая кислота (глутамат натрия)	30-80	

Азотистые небелковые добавки

Название	Действующее вещество, %	Для каких целей используется
Мочевина (карбамид)	42-46	
Аммонийные соли неорганических кислот:		
диаммонийфосфат	21,2	
сернокислый аммоний	21,2	
бикарбонат аммония	17,7	
уксуснокислый аммоний	18,1	
Аммиачная вода (25% раствор)	20,5	

Макроминеральные подкормки для сельскохозяйственных животных

Подкормка	Содержание чистого элемента, %	Коэффициент пересчета элемента на соединение
Мел и известняки для минеральной подкормки	Ca – 34,0	2,7
Крупа кормовая из раковин моллюсков	Ca – 32,0	3,1
Костная мука	Ca – 28,5 P – 13,1	3,8 7,1
Дикальцийфосфат кормовой (преципитат)	Ca – 26,0 P – 20,5	3,8 4,8
Монокальцийфосфат:		
1 сорт	Ca – 18,0 P – 24,0	5,7 5,9
2 сорт	Ca – 18,0 P – 22,0	5,7 5,1
Трикальцийфосфат:		
высший сорт	Ca – 34,0 P – 18,0	3,0 5,7
1 сорт	Ca – 30,0 P – 12,0	3,1 7,1
Обесфторенный фосфат из апатитового концентрата	Ca – 34,3 P – 17,9	2,9 5,5
Обесфторенный фосфат из подмосковных фосфоритов	Ca – 24,3 P – 13,9	4,1 7,2
Динатрийфосфат	P – 20,9	4,6
Диаммонийфосфат	P – 18,8 N – 19,0	4,3 5,0
Соль поваренная очищенная	Na – 39,6 Cl – 60,4	2,5 1,6
Углекислый магний	Mg – 14,0	7,1
Окись магния	Mg – 60,3	1,6
Сернокислый натрий	S – 10,0	10,0

Микроминеральные подкормки для сельскохозяйственных животных

Элемент	Соль микроэлемента	Содержание чистого элемента в соединении, %	Коэффициент пересчета	
			элемента в соль	соли в элемент
Марганец	Марганец сернокислый пятиводный ($MnSO_4 \times 5 H_2O$)	22,8	4,545	0,221
	Марганец углекислый ($MnCO_3$)	47,8	2,300	0,435
	Марганец хлористый четырехводный ($MnCl_2 \times 4 H_2O$)	27,8	3,597	0,278
Цинк	Цинк сернокислый семиводный ($ZnSO_4 \times 7 H_2O$)	22,7	4,464	0,225
	Цинк углекислый ($ZnCO_3$)	52,1	1,727	0,580
	Окись цинка (ZnO)	80,3	1,369	0,723
Железо	Железо сернокислое закисное семиводное ($FeSO_4 \times 4 H_2O$)	20,1	5,128	0,196
Медь	Медь сернокислая пятиводная ($CuSO_4 \times 5 H_2O$)	25,4	4,237	0,237
	Медь углекислая	57,5	1,815	0,553
Кобальт	Кобальт сернокислый семиводный ($CoSO_4 \times 7 H_2O$)	20,9	4,831	0,207
	Кобальт хлористый шестиводный ($CoCl_2 \times 6 H_2O$)	24,8	4,032	0,248
Йод	Йодистый калий (KI)	76,4	1,328	0,754
	Йодноватокислый калий (KIO_3)	59,3	1,965	0,590
Селен	Селенит натрия (Na_2SeO_3)	45,2	2,201	0,452

Антиоксиданты

Название	Характеристика антиоксиданта	Для каких целей используется
Сантохин	Масляная жидкость от светло-желтого до темно-коричневого света. Растворим в жирах и органических растворителях. При высоких температурах (выше 60° С) разрушается.	
Бутилокситолуол (БОТ)	Белый или бледно-желтый кристаллический порошок. Растворим в жирах и растворителях жиров. Желтый цвет и запах характерны для неочищенного препарата.	
Бутилоксианизол (БОА)	Воскообразные кристаллы кремового или розового цвета с фенольным запахом. Растворим в жирах и растворителях жиров.	
Дилудин	Кристаллический порошок зеленовато-желтого цвета. Растворим в растительных маслах и изопропиловом спирте. Устойчив при хранении.	
Дибут	Аморфный порошок серого цвета. В зависимости от степени очистки имеет окраску от белого до светло-коричневого цвета. Растворим в растительном масле и растворителях жиров.	
Фенозан-кислота	Кристаллический порошок белого цвета. Растворим в хлороформе, спирте, эфире. Не имеет запаха.	
Тиосульфат натрия	Бесцветные, не имеющие запаха кристаллы. Растворим в воде, но не растворим в этиловом спирте.	
Витамин Е	Порошок желтого или светло-коричневого цвета. Растворим в органических растворителях.	
Витамин С	Кристаллический порошок белого цвета, растворим в воде и метиловом спирте.	
Агидол (ионол)	Белый кристаллический порошок, растворим в жирах растительного и животного происхождения, в эфире, ацетоне, бензине, частично в спирте.	
Эндокс	Порошок светло-коричневого цвета, состоящий из лимонной и фосфорной кислот, бутилгидроксинализола, этоксиквина,mono- и диглицеридов жирных кислот. Не слеживается.	
Кормалан- А Эхинолан-Б	Эмульсионные жидкости, хорошо смешивающиеся с кормами.	

Ферментные препараты

Название	Действующее вещество	Активность, единица измерения	Для каких целей используется
Амилоризин П _{10х}	Амилаза	АС 2000 ед/г	
Протосубтилин Г _{3х}	Протеаза	ПС 80-800 ед/г	
Пектавомарин П _х	Пектиназа	ПКС 3 ед/г	
Пектофоетидин П _{3х}	Пектиназа	ПКС 9 ед/г	
Целловиридин Г _{3х}	Целлюлаза	ЦС 50 ед/г	
Липоавомарин Г _{10х}	Липаза		
Натуфос 5000	Фитаза	не менее 5,000 FTV/g (фитазная активность)	
Натугрейн бленд	Ксиналаза, глюконаза	Эндоциланазная активность не менее 55,000 EXV/g β-глюканазная активность 1,200 BGV/g	
Оллзайм ПТ	Ксиланаза	600-12000 ед/г	
Оллзайм БГ	β-глюконаза	650-13000 ед/г	
Кемзайм	Ксиланаза, целлюлазный комплекс, β-глюконаза, α-амилаза, липаза, протеаза		
Роксазим G-2	Целлюлаза ксиланаза β-глюконаза	8000 ед/г 26000 ед/г 18000 ед/г	
МЭК-СХ-3	Пектин-лиаза ксиланаза β-глюконаза	750-1500 ед/г 875-1750 ед/г 100-200 ед/г	

Антибиотики

Формы	Название	Действующее вещество	Активность, единица измерения	Для каких целей используется
Бацитрацин	Бациллихин 10	Цинковая соль бацитрацина	10 \pm 2 мг/кг	
	Бациллихин 20		20 \pm 3 мг/кг	
	Бациллихин 30		30 \pm 4 мг/кг	
	Бациллихин 120		120 \pm 12 мг/кг	
Гризин	Кормогризин 5	Гризин	5 \pm 0,05 мг/кг	
	Кормогризин 10		10 \pm 0,1 мг/кг	
	Кормогризин 40		40 \pm 0,4 мг/кг	
Биомицин	Биовит 20	Хлортетрациклин и витамин В ₁₂	20 г/кг и 3 мг/кг	
	Биовит 40		40 г/кг и 5 мг/кг	
	Биовит 80		80 г/кг и 8 мг/кг	
	Флавомицин	Стрептомицин	0,5; 1 и 2%	
	Румензин (США)	Моненсин		

Пробиотические препараты

Название	Виды бактерий	Для каких целей используется
Бифидумбактерин	Bif. adolescentis Bif. bifidum Bif. longum	
Лактоамиловорин	Lactobacillus amilovoris	
Ветом-1.1	Bacillus subtilis	

Гормональные препараты

Название	Для каких целей используется
Эстрадиол	
Эстрон	
Местранол	
Диэтилстильбестрол (ДЭС, эстробен, стильбестрол)	
Андрогены и анаболические стероиды	
Гормон роста (соматотропный гормон, СТГ)	
Инсулин	
Тиреоидные препараты (тироцин и трийодтиронин)	
Хлорнокислый аммоний (ХКА, перхлорат аммония)	
Хлорнокислый магний (ХКМ)	
Бетазин	

Транквилизаторы

Название	Для каких целей используется
Аминазин	
Пропазин	
Резерпин	
Фенобарбитал (люминал)	
Оксибутират натрия	
Фенозепам	
Валериана	

Адаптогены

Название	Для каких целей используется
Дибазол	
Мединал	
Аскорбиновая кислота	
Витамин В ₁₂	
Элеутерококк	

Тканевые препараты

Название	Для каких целей используется
АТП – агаро-тканевой препарат (вытяжки из органов здоровых животных)	
СЖК – сыворотка жеребых кобыл	

Витаминные препараты

Название	Форма	Активность, дозировка
Бета-каротин	порошок	10%
<u>Витамин А</u>		
Микровит А Супра 500	порошок	500 тыс. МЕ/г
Ацетат	масло	1500 тыс. МЕ
Витамин А	порошок	250 тыс. МЕ и 500 тыс. МЕ
Раствор ретинола пальмитата для животноводства	масло	250 тыс. МЕ
<u>Витамин D</u>		
Микровит D ₃ , Просол 500	порошок	500 тыс. МЕ/г
Витамин D ₃	масло	5000 тыс. МЕ
Лутавит D ₃ 500	порошок	500 тыс. МЕ/г
Холекальциферол на носителе	порошок	500 тыс. МЕ

<u>Витамин Е</u>		
Микровит Е, Просол 50	порошок	50% (500 мг/г)
Витамин Е	порошок	50% и 25%
Витамин Е	масло	98%
Лутавит Е	порошок	50%
DL- α -токоферола ацетата на кремниевом носителе	порошок	50%
Гидровит Е ₁₅	жидкость	200-300 мл на 1 т воды
Гранувит Е (а-токоферол ацетат)	порошок	250 мг/г
<u>Витамин К</u>		
Гетразин	порошок	МРВ: 50%
Викасол	порошок	54% и 45%
<u>Витамин В₁</u>		
Микровит В ₁ Помикс	порошок	98%
Лутавит В ₁ мононитрат	порошок	99%
<u>Витамин В₂</u>		
Микровит В ₂ Супра 80	порошок	800 мг/г
Рибофлавин с.-х.	порошок	80%
<u>Витамин В₃</u>		
Микровит™ В ₂ Промикс	порошок	98%
DL-кальпан с.-х.	порошок	98%
Пантотенат натрия (кальция)	порошок	45%
Пантотеновая кислота на носителе карбонате кальция	порошок	100%
<u>Витамин В₄</u>		
Холинхлорид на органической основе	порошок	60%
Холинхлорид	порошок	100%
<u>Витамин В₅ (РР)</u>		
Микровит™ В ₅ Промикс	порошок	99,5%
Микровит Ниацин	порошок	99,5%
Амид никотиновой кислоты	порошок	100%
<u>Витамин В₆</u>		
Микровит™ В ₆ Промикс	порошок	98%
Название	Форма	Активность, дозировка
Пиридоксина гидрохлорид	порошок	100%
<u>Витамин В₁₂</u>		
Микровит™ В ₁₂ Промикс 1000	порошок	0,1%
Витамин В ₁₂ с.-х.	порошок	1%
Цианкобаламин	порошок	1%
Кормовой концентрат метанового брожения (КМБ-12-В ₁₂)	порошок	95%
<u>Витамин В_C</u>		
Фолиевая кислота	порошок	95%
<u>Витамин Н</u>		
Микровит™ Н Промикс 2000	порошок	20 мг/г
Биотин	порошок	2%
<u>Витамин С</u>		
Аскорбиновая кислота	порошок	99%
Аскорбиновая кислота	порошок	100%
Витамин С	порошок	100%
Аскорбинат натрия	порошок	97%

ТЕМА 4: «КОНЦЕНТРИРОВАННЫЕ СМЕСИ, КОМБИКОРМА»

Задание 1. Составить концентрированную смесь из двух кормов

Задание 2. Составить методом расчета по квадрату Пирсона концентрированную смесь из шрота и зерна кукурузы, содержащую в 1 кг 130 г переваримого протеина.

Задание 3. Ознакомиться с нумерацией (маркировкой) комбикормов

Идентификатор	Назначение комбикорма	Идентификатор	Назначение комбикорма
<i>Для птицы всех видов (полнорационные корма)</i>		<i>Комбикорма-концентраты</i>	
ПК0	Цыплята от 1 до 4 дней	СКК50	Поросята-сосуны до 2 мес.
ПК1	Куры-несушки промышленные и племенные	СКК51	Поросята-отъемыши от 2 до 4 мес.
ПК2	Цыплята от 1 до 7 нед.	СКК52	Ремонтный молодняк от 4 до 8 мес.
ПК3	Молодняк кур от 8 до 13 и от 18 до 20 нед.	СКК53	Матки холостые и в первые 2/3 супоросности
ПК5	Бройлеры от 1 до 4 нед.	СКК54	Матки в последнюю 1/3 супоросности и подсосные
ПК6	Бройлеры от 5 нед. и старше	СКК55	Мясной откорм
ПК7	Петухи яичных кроссов	СКК56	Беконный откорм
ПК8	Петухи мясных кроссов	СКК57	Хряки-производители
ПК10	Взрослые индейки-несушки и индюки племенные	СКК58	Откорм до жирных кондиций
ПК11	Молодняк индеек от 1 до 8 нед.	СКК59	Контрольный откорм
ПК12	Молодняк индеек от 9 до 17 нед.	<i>Для крупного рогатого скота (комбикорма-концентраты)</i>	
ПК13	Ремонтный молодняк индеек от 18 до 30 нед.	КК60	Дойные коровы (стойловый период)
ПК20	Взрослые утки-несушки	КК60-1	Дойные коровы (пастбищный период)
ПК21	Молодняк уток от 1 до 3 нед.	КК60-2	Высокопродуктивные коровы (стойловый период)
ПК22	Молодняк уток от 4 до 8 нед.	КК60-3	Высокопродуктивные коровы (пастбищный период)
ПК23	Ремонтный молодняк уток от 9 до 26 нед.	КК62	Телята до 4 мес.
ПК24	Взрослые утки-несушки от 1 до 3 нед.	КК63	Молодняк от 4 до 12 мес. (стойловый период)
ПК25	Молодняк уток мясных кроссов от 1 до 3 нед.	КК63-1	Молодняк от 4 до 12 мес. (пастбищный период)
ПК26	Молодняк уток мясных кроссов от 4 до 7 нед.	КК64	Молодняк от 12 до 18 мес. (стойловый период)
ПК27	Ремонтный молодняк уток мясных кроссов от 8 до 26 нед.	КК64-1	Молодняк от 12 до 18 мес. (пастбищный период)
ПК28	Утят на мясо от 1 до 2 нед.	КК65	Откорм (стойловый период)
ПК29	Утят на мясо 3 нед. и старше	КК65-1	Откорм (пастбищный период)
ПК30	Взрослые гуси	КК66	Быки-производители (стойловый период)
ПК31	Молодняк гусей от 1 до 3 нед.	КК66-1	Быки-производители (пастбищный период)
ПК32	Молодняк гусей от 4 до 8 нед.	<i>Для лошадей (комбикорма-концентраты)</i>	
ПК33	Ремонтный молодняк гусей от 9 до 26 нед.	ЛК70	Рабочие лошади
ПК34	Гусята на мясо от 1 до 4 нед.	ЛК71	Молодняк рабочих лошадей
ПК35	Гусята на мясо 5 нед. и старше	ЛК72	Тренируемые и спортивные лошади
ПК40	Взрослые цесарки	ЛК73	Молодняк лошадей тренируемых и спортивных
ПК41	Молодняк цесарок от 1 до 4 нед.	ЛК73-1	Жеребята от 3 до 6 мес.
ПК42	Молодняк цесарок от 5 до 10 нед.	ЛК74	Жеребцы

	и от 11 до 15 нед.		
Иденти- фикатор	Назначение комбикорма	Иденти- фикатор	Назначение комбикорма
ПК43	Ремонтный молодняк цесарок от 16 до 28 нед.	ЛК75	Племенные кобылы молодняка мясных лошадей
	<i>Для дичи</i>	ЛК76	Откорм лошадей
ДК50	Фазаны, перепела, кеклики и серые куропатки от 1 до 21 сут.	ЛК76-1	Откорм и нагул молодняка мясных лошадей
ДК51	Фазаны, перепела, кеклики и серые куропатки от 22 до 90 сут.		<i>Для овец (комбикорма-концентраты)</i>
ДК52	Взрослая дичь	ОК80	Суягные и подсосные матки
ДК53	Молодняк кряковых уток от 1 до 30 сут.	ОК81-1	Ягнята до 4 мес.
ДК54	Молодняк кряковых уток от 31 до 60 сут.	ОК81-2	Молодняк старше 4 мес.
ДК55	Ремонтный молодняк кряковых уток	ОК82	Откорм овец
ДК56	Взрослые кряковые утки в период получения племенных яиц	ОК83	Бараны-производители в случной период
ДК60	Страусы от 1 до 4 нед.	ОК83-1	Бараны-производители в неслучной период
ДК61	Страусы от 5 до 36 нед.		<i>Для кроликов, нутрий и пушных зверей</i>
ДК62	Страусы от 37 до 63 нед.	ПЗК90	Нутрии всех возрастных групп и молодняк кроликов
ДК63	Страусы, родительское стадо	ПЗК91	Взрослые кролики
	<i>Для свиней всех возрастов производственного использования</i>		ПЗК92
	<i>Полнорационные корма</i>		ПЗК93
СПК1	Матки холостые и супоросные	ПЗК94	Откармливаемый молодняк кроликов от 30 до 135 дней
СПК2	Матки подсосные и хряки	ПЗК95	Лактирующие самки и молодняк нутрий до 5 мес.
СПК3	Поросята от 10 до 42 дней	ПЗК96	Нутрии в период случки и беременности и молодняк
СПК4	Поросята от 43 до 60 дней	ПЗК100	Лисицы и песцы
СПК5	Поросята от 60 до 120 дней	ПЗК101	Норки и соболи
СПК6	Ремонтные свиньи от 4 до 8 мес.	ПЗК102	Пушные звери основного стада
СПК7	Мясной откорм. I период среднесут. прирост 500-600 г	ПЗК103	Молодняк пушных зверей от 3 до 4 мес.
СПК8	Мясной откорм. II период среднесут. прирост 500-600 г	ПЗК105	Молодняк пушных зверей старше 4 мес.
СПК9	Мясной откорм. I период среднесут. прирост 650-700 г		<i>Для прочих видов животных</i>
СПК10	Мясной откорм. II период среднесут. прирост 650-700 г	ЛБК120	Лабораторные животные
СПК11	Мясной откорм. I период среднесут. прирост 800-850 г	ККЖ130	Комнатные животные
СПК12	Мясной откорм. II период среднесут. прирост 800-850 г	СБПК	Собаки (полнорационные комбикорма)
СПК13	Откорм до жирных кондиций		

Заключение

Контроль знаний: коллоквиум

ЧАСТЬ 3. КОРМОВЫЕ НОРМЫ И РАЦИОНЫ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

ТЕМА 1: «ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СОСТАВЛЕНИЯ И БАЛАНСИРОВАНИЯ РАЦИОНОВ»

Задание 1. Проверить соответствие рациона кормовой норме для стельной сухостойной коровы массой **кг** упитанности, при плановом удое **кг.**

Показатель	Требуется по норме	Корма										Итого в рацио- не
Содержится в рационе, кг												
ЭКЕ												
Сухое вещество, кг												
Сырой протеин, г												
Переваримый протеин, г												
РП, г												
НРП, г												
Лизин, г												
Метионин, г												
Триптофан, г												
Сырая клетчатка, г												
Крахмал, г												
Сахара, г												
Сырой жир, г												
Соль поваренная, г												
Кальций, г												
Фосфор, г												
Магний, г												
Калий, г												
Сера, г												
Железо, мг												
Медь, мг												
Цинк, мг												
Кобальт, мг												
Марганец, мг												
Йод, мг												
Каротин, мг												
Витамин D, тыс. МЕ												
Витамин Е, мг												
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества												
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г												
Сахаро- протеиновое отношение												

Задание 2. Составить суточный рацион для быка-производителя массой ____ кг при нагрузке.

Показатель	Требуется по норме	Корма										Итого в рационе
Содержится в рационе, кг												
ЭКЕ												
Сухое вещество, кг												
Сырой протеин, г												
Переваримый протеин, г												
РП, г												
НРП, г												
Лизин, г												
Метионин, г												
Триптофан, г												
Сырая клетчатка, г												
Крахмал, г												
Сахара, г												
Сырой жир, г												
Соль поваренная, г												
Кальций, г												
Фосфор, г												
Магний, г												
Калий, г												
Сера, г												
Железо, мг												
Медь, мг												
Цинк, мг												
Кобальт, мг												
Марганец, мг												
Йод, мг												
Каротин, мг												
Витамин D, тыс. МЕ												
Витамин Е, мг												

Задание 3. Составить суточный рацион для стельной коровы в сухостойный период. Масса животного _____ кг, упитанность _____, плановый удой _____ кг, возраст _____ лет.

Зимний период

Показатель	Требуется			Корма										Итого в рационе
	Основная норма	надбавка	всего											
Содержится в рационе кг:														
ЭКЕ														
Сухое вещество, кг														
Сырой протеин, г														
ПП, г														
РП, г														
НРП, г														
Лизин, г														
Метионин, г														
Триптофан, г														
Сырая клетчатка, г														
Крахмал, г														
Сахара, г														
Сырой жир, г														
Соль поваренная, г														
Кальций, г														
Фосфор, г														
Магний, г														
Калий, г														
Сера, г														
Железо, мг														
Медь, мг														
Цинк, мг														
Кобальт, мг														
Марганец, мг														
Йод, мг														
Каротин, мг														
Витамин D, тыс. МЕ														
Витамин Е, мг														
Концентрация ЭКЕ в 1 кг СВ														
ПП на 1 ЭКЕ, г														
СПО														

Задание 4. Составить суточный рацион для стельной коровы в сухостойный период. Масса животного ____ кг, упитанность _____, плановый удой ____ кг, возраст ____ лет.

Летний период

Показатель	Требуется			Корма								Итого в рационе
	основ- ная норма	надбавка	всего									
Содержится в рационе кг:												
ЭКЕ												
Сухое вещество, кг												
Сырой протеин, г												
ПП, г												
РП, г												
НРП, г												
Лизин, г												
Метионин, г												
Триптофан, г												
Сырая клетчатка, г												
Крахмал, г												
Сахара, г												
Сырой жир, г												
Соль поваренная, г												
Кальций, г												
Фосфор, г												
Магний, г												
Калий, г												
Сера, г												
Железо, мг												
Медь, мг												
Цинк, мг												
Кобальт, мг												
Марганец, мг												
Йод, мг												
Каротин, мг												
Витамин D, тыс. МЕ												
Витамин Е, мг												
Концентрация ЭКЕ в 1 кг СВ												
ПП на 1 ЭКЕ, г												
СПО												

Задание 5. Составить суточный рацион на зимний период для коровы упитанности _____, массой ____ кг, убой ____ кг, содержание жира в молоке ____ %, возраст ____ лет, месяц после отела ____.

Показатель	Требуется			Корма								Итого в рационе
	основ- ная норма	надбавка	всего									
Содержится в рационе кг:												
ЭКЕ												
Сухое вещество, кг												
Сырой протеин, г												
ПП, г												
РП, г												
НРП, г												
Лизин, г												
Метионин, г												
Триптофан, г												
Сырая клетчатка, г												
Крахмал, г												
Сахара, г												
Сырой жир, г												
Соль поваренная, г												
Кальций, г												
Фосфор, г												
Магний, г												
Калий, г												
Сера, г												
Железо, мг												
Медь, мг												
Цинк, мг												
Кобальт, мг												
Марганец, мг												
Йод, мг												
Каротин, мг												
Витамин D, тыс. МЕ												
Витамин Е, мг												
Концентрация ЭКЕ в 1 кг СВ												
ПП на 1 ЭКЕ, г												
СПО												

Задание 6. Составить суточный рацион на летний период для коровы упитанности _____, массой _____ кг, убой _____ кг, содержание жира в молоке _____ %, возраст _____ лет, месяц _____ после отела _____.

Показатель	Требуется			Корма								Итого в рационе
	основ- ная норма	надбавка	всего									
Содержится в рационе кг:												
ЭКЕ												
Сухое вещество, кг												
Сырой протеин, г												
ПП, г												
РП, г												
НРП, г												
Лизин, г												
Метионин, г												
Триптофан, г												
Сырая клетчатка, г												
Крахмал, г												
Сахара, г												
Сырой жир, г												
Соль поваренная, г												
Кальций, г												
Фосфор, г												
Магний, г												
Калий, г												
Сера, г												
Железо, мг												
Медь, мг												
Цинк, мг												
Кобальт, мг												
Марганец, мг												
Йод, мг												
Каротин, мг												
Витамин D, тыс. МЕ												
Витамин Е, мг												
Концентрация ЭКЕ в 1 кг СВ												
ПП на 1 ЭКЕ, г												
СПО												

Задание 7. Составить суточный рацион для коровы на весенний переходный период: масса животного _____ кг, возраст _____ лет, упитанность _____, суточный удой _____ кг, жира в молоке _____ %, после отела _____ мес.

Показатель	Требуется			Корма										Итого в рационе
	основ- ная норма	надбав- ка	всего											
Содержится в рационе кг:														
ЭКЕ														
Сухое вещество, кг														
Сырой протеин, г														
ПП, г														
РП, г														
НРП, г														
Лизин, г														
Метионин, г														
Триптофан, г														
Сырая клетчатка, г														
Крахмал, г														
Сахара, г														
Сырой жир, г														
Соль поваренная, г														
Кальций, г														
Фосфор, г														
Магний, г														
Калий, г														
Сера, г														
Железо, мг														
Медь, мг														
Цинк, мг														
Кобальт, мг														
Марганец, мг														
Йод, мг														
Каротин, мг														
Витамин D, тыс. МЕ														
Витамин Е, мг														
Концентрация ЭКЕ в 1 кг СВ														
ПП на 1 ЭКЕ, г														
СПО														

Задание 8. Составить суточный рацион для коровы на осенний переходный период: масса животного ____ кг, возраст ____ лет, упитанность _____, удой ____ кг, % жира в молоке ____ , после отела ____ мес.

Показатель	Требуется			Корма										Итого в рационе
	основ-ная норма	над-бав-ка	всес-го											
Содержится в рационе:														
ЭКЕ														
Сухое вещество, кг														
Сырой протеин, г														
Переваримый протеин, г														
РП, г														
НРП, г														
Лизин, г														
Метионин, г														
Триптофан, г														
Сырая клетчатка, г														
Крахмал, г														
Сахара, г														
Сырой жир, г														
Соль поваренная, г														
Кальций, г														
Фосфор, г														
Магний, г														
Калий, г														
Сера, г														
Железо, мг														
Медь, мг														
Цинк, мг														
Кобальт, мг														
Марганец, мг														
Йод, мг														
Каротин, мг														
Витамин D, тыс. МЕ														
Витамин E, мг														
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества														
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г														
Сахаро-протеиновое отношение														

Примечание. Для пересчета удоя молока (Мф) фактической жирности (Ж) на молоко с жирностью 4% (М_{4%}) использовать формулу:

$$M_{4\%} = 0,4 \times M_{\phi} + 15 \times \frac{M_{\phi} \times \mathcal{J}}{100}$$

ТЕМА: «ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ И ХОЗЯЙСТВЕННО-ТИПОВЫЕ СУТОЧНЫЕ РАЦИОНЫ ДЛЯ КОРОВ»

Рацион 1. Составить суточный рацион для коровы (стойловый период) живой массой _____ кг, суточный удой _____ кг, содержание жира в молоке _____ %, мес. лактации _____, возраст _____ лет, упитанность _____.

Показатель	Требуется			Корма										Итого в рацио- не
	основ- ная норма	над- бавка	все- го											
Содержится в рационе кг:														
ЭКЕ														
Сухое вещество, кг														
Сырой протеин, г														
Переваримый протеин, г														
РП, г														
НРП, г														
Лизин, г														
Метионин, г														
Триптофан, г														
Сырая клетчатка, г														
Крахмал, г														
Сахара, г														
Сырой жир, г														
Соль поваренная, г														
Кальций, г														
Фосфор, г														
Магний, г														
Калий, г														
Сера, г														
Железо, мг														
Медь, мг														
Цинк, мг														
Кобальт, мг														
Марганец, мг														
Йод, мг														
Каротин, мг														
Витамин D, тыс. МЕ														
Витамин Е, мг														
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества														
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г														
Сахаро-протеиновое отношение														

Анализ рациона

Рацион 2. Составить суточный рацион для коровы (пастбищный период) живой массой ____ кг, возраст ____ лет, суточный удой ____ кг, содержание жира в молоке ____ %, мес. лактации ____ , упитанность ____ .

Показатель	Требуется			Корма								Итого в рацио- не
	основ- ная норма	над- бавка	все- го									
Содержится в рационе, кг												
ЭКЕ												
Сухое вещество, кг												
Сырой протеин, г												
Переваримый протеин, г												
РП, г												
НРП, г												
Лизин, г												
Метионин, г												
Триптофан, г												
Сырая клетчатка, г												
Крахмал, г												
Сахара, г												
Сырой жир, г												
Соль поваренная, г												
Кальций, г												
Фосфор, г												
Магний, г												
Калий, г												
Сера, г												
Железо, мг												
Медь, мг												
Цинк, мг												
Кобальт, мг												
Марганец, мг												
Йод, мг												
Каротин, мг												
Витамин D, тыс. МЕ												
Витамин Е, мг												
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества												
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г												
Сахаро-протеиновое отношение												

Анализ рациона

Рацион 3. Составить суточный рацион для коровы (весенний переходный период) живой массой ____ кг, возраст ____ лет, суточный удой ____ кг, содержание жира в молоке ____, мес. лактации, упитанность ____.

Показатель	Требуется			Корма								Итого в рационе
	основная норма	надбавка	всего									
Содержится в рационе кг:												
ЭКЕ												
Сухое вещество, кг												
Сырой протеин, г												
Переваримый протеин, г												
РП, г												
НРП, г												
Лизин, г												
Метионин, г												
Триптофан, г												
Сырая клетчатка, г												
Крахмал, г												
Сахара, г												
Сырой жир, г												
Соль поваренная, г												
Кальций, г												
Фосфор, г												
Магний, г												
Калий, г												
Сера, г												
Железо, мг												
Медь, мг												
Цинк, мг												
Кобальт, мг												
Марганец, мг												
Йод, мг												
Каротин, мг												
Витамин D, тыс. МЕ												
Витамин Е, мг												
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества												
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г												
Сахаро-протеиновое отношение												

Анализ рациона

Рацион 4. Составить суточный рацион для коровы на осенний переходный период живой массой кг, возраст лет, упитанность _____, удой кг, содержание жира в молоке %, мес. лактации, упитанность _____.

Показатель	Требуется			Корма								Итого в рационе
	основ-ная норма	над-бавка	все-го									
Содержится в рационе кг:												
ЭКЕ												
Сухое вещество, кг												
Сырой протеин, г												
Переваримый протеин, г												
РП, г												
НРП, г												
Лизин, г												
Метионин, г												
Триптофан, г												
Сырая клетчатка, г												
Крахмал, г												
Сахара, г												
Сырой жир, г												
Соль поваренная, г												
Кальций, г												
Фосфор, г												
Магний, г												
Калий, г												
Сера, г												
Железо, мг												
Медь, мг												
Цинк, мг												
Кобальт, мг												
Марганец, мг												
Йод, мг												
Каротин, мг												
Витамин D, тыс. МЕ												
Витамин Е, мг												
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества												
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г												
Сахаро-протеиновое отношение												

Анализ рациона

Проведите анализ составленных рационов и сделайте выводы

Показатель	Анализ рациона по периодам			
	стойловый	летний	весенний переходный	осенний переходный
Структура рациона, %:				
1. Грубые сено солома				
2. Сочные силос сенаж корнеклубнеплоды				
3. Зеленые корма				
4. Концентраты				
Отношение Ca:P				
Сахаро-протеиновое отношение				
Количество сухого вещества на 100 кг живой массы, кг				
ЛПУ: ПП				
Количество переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г				
% сырой клетчатки в сухом веществе рациона				
Затраты ЭКЕ на 1 кг молока				
Затраты концентрированных кормов на 1 кг молока, г				

Контроль знаний: защита рационов _____

ТЕМА: «КОРМЛЕНИЕ КОРОВ ПРИ МНОГОЧИСЛЕННОМ ПОГОЛОВЬЕ»**Выписка из журналов контрольных удоев**

Номер коровы	Масса, кг	Возраст, лет	Упитанность	Месяц после отела	Суточный удой, кг	Планируемый удой за лактацию, кг	% жира
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							

Задание 1. По результатам контрольных удоев составить схему кормления
Зимний период

Показатель	Продуктивность коров, кг						
	до 8,0	8,1-12,0	12,1-16,0	16,1-20,0	20,1-24,0	24,1-28,0	28,1-32,0
Норма кормления							
ЭКЕ							
Сухое вещество, кг							
Сырой протеин, г							
Переваримый протеин, г							
РП, г							
НРП, г							
Лизин, г							
Метионин, г							
Триптофан, г							
Сырая клетчатка, г							
Крахмал, г							
Сахара, г							
Сырой жир, г							
Соль поваренная, г							
Кальций, г							
Фосфор, г							
Магний, г							
Калий, г							
Сера, г							
Железо, мг							
Медь, мг							
Цинк, мг							
Кобальт, мг							
Марганец, мг							
Йод, мг							
Каротин, мг							
Витамин D, тыс. МЕ							
Витамин Е, мг							
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества							
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г							
Сахаро-протеиновое отношение							

Рацион, кг:							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
<i>В рационе содержится:</i>							
ЭКЕ							
сухого вещества, кг							
сырого протеина, г							
переваримого протеина, г							
РП, г							
НРП, г							
лизина, г							
метионина, г							
триптофана, г							
сырой клетчатки, г							
крахмала, г							
сахара, г							
сырого жира, г							
соли поваренной, г							
кальция, г							
фосфора, г							
магния, г							
калия, г							
серы, г							
железа, мг							
меди, мг							
цинка, мг							
кобальта, мг							
марганца, мг							
йода, мг							
каротина, мг							
витамина D, тыс. МЕ							
витамина Е, мг							
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества							
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г							
Сахаро-протеиновое отношение							

РАСЧЕТ

Летний период

Показатель	Продуктивность коров, кг						
	до 8,0	8,1-12,0	12,1-16,0	16,1-20,0	20,1-24,0	24,1-28,0	28,1-32,0
Норма кормления							
ЭКЕ							
Сухое вещество, кг							
Сырой протеин, г							
Переваримый протеин, г							
РП, г							
НРП, г							
Лизин, г							
Метионин, г							
Триптофан, г							
Сырая клетчатка, г							
Крахмал, г							
Сахара, г							
Сырой жир, г							
Соль поваренная, г							
Кальций, г							
Фосфор, г							
Магний, г							
Калий, г							
Сера, г							
Железо, мг							
Медь, мг							
Цинк, мг							
Кобальт, мг							
Марганец, мг							
Йод, мг							
Каротин, мг							
Витамин D, тыс. МЕ							
Витамин Е, мг							
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества							
ПП на 1 ЭКЕ, г							
Сахаропротеиновое отношение							

Рацион, кг:						
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
<i>В рационе содержится:</i>						
ЭКЕ						
сухого вещества, кг						
сырого протеина, г						
переваримого протеина, г						
РП, г						
НРП, г						
лизина, г						
метионина, г						
триптофана, г						
сырой клетчатки, г						
крахмала, г						
сахара, г						
сырого жира, г						
соли поваренной, г						
кальция, г						
фосфора, г						
магния, г						
калия, г						
серы, г						
железа, мг						
меди, мг						
цинка, мг						
кобальта, мг						
марганца, мг						
йода, мг						
каротина, мг						
витамина D, тыс. МЕ						
витамина Е, мг						
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества						
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г						
Сахаропротеиновое отношение						

РАСЧЕТ кормовой надбавки к основному рациону коров (в г)

ТЕМА: «РАСЧЕТ ПОМЕСЯЧНОЙ И ГОДОВОЙ ПОТРЕБНОСТИ В КОРМАХ ДЛЯ ДОЙНОГО СТАДА»

Задание 1. Рассчитать потребность в кормах по месяцам и на год для группы коров. Среднесуточные удои (кг) коров по месяцам лактации (продолжительность лактации 305 дней)

Месяц лактации											Возможный удой за лактацию, кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	средне-суточный	за год	
6	7	7	6	6	5	5	4	3	1	5	1500	
8	9	8	7	7	6	5	4	4	2	6	1800	
9	10	10	9	8	7	6	5	4	2	7	2100	
10	11	11	10	9	8	7	6	5	3	8	2400	
11	13	12	11	10	10	8	7	5	4	9	2700	
12	14	13	12	11	10	9	8	6	5	10	3000	
13	15	14	13	12	11	10	9	7	6	11	3300	
14	16	15	14	13	12	11	10	8	7	12	3600	
16	18	16	15	14	13	12	10	9	7	13	3900	
17	19	18	16	15	14	13	11	10	8	14	4200	
18	20	19	17	16	15	14	12	11	9	15	4500	
19	21	20	18	17	16	15	13	12	10	16	4800	
20	22	21	19	18	17	16	14	13	11	17	5100	
21	23	22	20	19	18	17	15	14	12	18	5400	
22	24	23	21	20	19	18	16	15	13	19	5700	
23	25	24	22	21	20	18	17	16	14	20	6000	

Расчеты:

1. Исходные данные о коровах и их удоях по месяцам года

Номер коровы	Годовой удой, кг	Месяц												За год
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														
7.														
8.														
9.														
10.														
Получено молока за месяц, кг														
Требуется: ЭКЕ														
переваримого протеина, кг														

2. Структура рационов (%) по месяцам года

3. Рассчитать помесячную и годовую потребность в кормах (кг)

Корм	Месяц												За год	Надбавка, %	Всего
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Сено															
Силос															
Солома															
Сенаж															
Корнеклубне-плоды															
Трава пастищная															
Трава зеленого конвейера															
Мука травяная															
Зерно															
Концентраты:															
Соль поваренная															

4. В рассчитанном количестве кормов содержится переваримого протеина (кг)

Корма	Месяц года											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Грубые:												
Сочные (зимние):												
Сочные (летние):												
Концентрированные												
Итого:												
Требуется по норме												
± к норме												

ТЕМА: «Кормление племенного молодняка крупного рогатого скота»

Задание 1. Составить схему кормления племенных телок на первые 6 месяцев после рождения, учитывая следующее: дата рождения _____;

живая масса телочки при рождении _____ кг; живая масса будущей коровы _____ кг

среднесуточный прирост живой массы _____ г;

планируется скормить цельного молока _____ кг; планируется скормить снятого молока _____ кг.

Возраст		Масса на конец периода, кг	Требуется по норме								Суточный рацион, кг							
			ЭКЕ	сухое вещест- во, кг	сырой проте- ин, г	перева- римый протеин, г	сырая клет- чатка, г	крах- мал, г	са- хара, г	Ca, г	P, г	ка- ро- тин, мг						
1	1																	
	2																	
	3																	
За 1-й месяц																		
2	1																	
	2																	
	3																	
За 2-й месяц																		

продолжение таблицы

Возраст		В рационе содержится:									
Месяц	Декада	ЭКЕ	сухого вещества, кг	сырого протеина, г	переваримого протеина, г	сырой клетчатки, г	крахмала, г	сахаров, г	Ca, г	P, г	каротина, мг
1	1										
	2										
	3										
2	1										
	2										
	3										

Возраст		Масса на конец периода, кг	Требуется по норме								Суточный рацион, кг					
ме-сяц	де-када		ЭКЕ	сухое вещест-во, кг	сырой проте-ин, г	перева-римый протеин, г	сырая клет-чатка, г	крах-мал, г	са-хара, г	Ca, г	P, г	ка-ро-тин, мг				
3	1															
	2															
	3															
За 3-й месяц																
4	1															
	2															
	3															
За 4-й месяц																

Возраст		В рационе содержится:									
Месяц	Декада	ЭКЕ	сухого вещества, кг	сырого протеина, г	переваримого протеина, г	сырой клетчатки, г	крахмала, г	сахаров, г	Ca, г	P, г	каротина, мг
3	1										
	2										
	3										
4	1										
	2										
	3										

продолжение таблицы

Возраст		Масса на конец периода, кг	Требуется по норме								Суточный рацион, кг								
месяц	декада		ЭКЕ	сухое вещество, кг	сырой протеин, г	переваримый протеин, г	сырая клетчатка, г	крахмал, г	сахара, г	Са, г	P, г	каротин, мг							
5	1																		
	2																		
	3																		
За 5-й месяц																			
6	1																		
	2																		
	3																		
За 6-й месяц																			

продолжение таблицы

Возраст		В рационе содержится:									
Месяц	Декада	ЭКЕ	сухого вещества, кг	сырого протеина, г	переваримого протеина, г	сырой клетчатки, г	крахмала, г	сахаров, г	Ca, г	P, г	каротина, мг
5	1										
	2										
	3										
6	1										
	2										
	3										

Задание 2. Составить суточный рацион для телки в возрасте 7-12 мес., среднесуточный прирост _____ г, живая масса от _____ до _____ кг.

Показатель	Требует- ся по норме	Содержится в рационе корма, кг								Содержит- ся в рационе
Питательность рациона:										
ЭКЕ										
Сухое вещество, кг										
Сырой протеин, г										
Переваримый протеин, г										
РП, г										
НРП, г										
Сырая клетчатка, г										
Крахмал, г										
Сахара, г										
Сырой жир, г										
Соль поваренная, г										
Кальций, г										
Фосфор, г										
Магний, г										
Калий, г										
Сера, г										
Железо, мг										
Медь, мг										
Цинк, мг										
Кобальт, мг										
Марганец, мг										
Йод, мг										
Каротин, мг										
Витамин D, тыс. МЕ										
Витамин Е, мг										
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества										
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г										
Сахаропротеиновое отношение										

Задание 3. Составить суточный рацион для телки в возрасте 13-18 мес., среднесуточный прирост _____ г, живая масса от _____ до _____ кг.

Показатель	Требуется по норме	Содержится в рационе корма, кг								Содержит- ся в рационе
Питательность рациона:										
ЭКЕ										
Сухое вещество, кг										
Сырой протеин, г										
Переваримый протеин, г										
РП, г										
НРП, г										
Сырая клетчатка, г										
Крахмал, г										
Сахара, г										
Сырой жир, г										
Соль поваренная, г										
Кальций, г										
Фосфор, г										
Магний, г										
Калий, г										
Сера, г										
Железо, мг										
Медь, мг										
Цинк, мг										
Кобальт, мг										
Марганец, мг										
Йод, мг										
Каротин, мг										
Витамин D, тыс. МЕ										
Витамин Е, мг										
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества										
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г										
Сахаропротеиновое отношение										

Анализ рациона

Задание 4. Составить суточный рацион для телки в возрасте 19-27 мес., среднесуточный прирост _____ г, живая масса от _____ до _____ кг.

Показатель	Требует ся по норме	Содержится в рационе корма, кг							Содержит- ся в рационе
Питательность рациона:									
ЭКЕ									
Сухое вещество, кг									
Сырой протеин, г									
Переваримый протеин, г									
РП, г									
НРП, г									
Сырая клетчатка, г									
Крахмал, г									
Сахара, г									
Сырой жир, г									
Соль поваренная, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Магний, г									
Калий, г									
Сера, г									
Железо, мг									
Медь, мг									
Цинк, мг									
Кобальт, мг									
Марганец, мг									
Йод, мг									
Каротин, мг									
Витамин D, тыс. МЕ									
Витамин Е, мг									
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества									
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г									
Сахаропroteиновое отношение									

Контроль знаний: защита рационов _____

ТЕМА: «Откорм крупного рогатого скота»

Задание 1. Составить рационы по периодам откорма молодняка крупного рогатого скота при постановочной массе _____ кг; в возрасте _____ и упитанности _____; среднесуточный прирост живой массы _____ г.
Корм: основной _____, добавочные _____.

Показатель	Продолжительность и периоды откорма (дней)		
	начало	середина	конец
Живая масса, кг: к концу периода			
средняя за период			
Норма кормления:			
ЭКЕ			
Сухое вещество, кг			
Сырой протеин, г			
Переваримый протеин, г			
РП, г			
НРП, г			
Сырая клетчатка, г			
Крахмал, г			
Сахара, г			
Сырой жир, г			
Соль поваренная, г			
Кальций, г			
Фосфор, г			
Магний, г			
Калий, г			
Сера, г			
Железо, мг			
Медь, мг			
Цинк, мг			
Кобальт, мг			
Марганец, мг			
Йод, мг			
Каротин, мг			
Витамин D, тыс. МЕ			
Витамин Е, мг			
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества			
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г			
Сахаропротеиновое отношение			

РАЦИОНЫ

I период откорма

Показатель	Требует- ся по норме	Содержится в рационе корма, кг							Итого в рационе
Питательность рациона:									
ЭКЕ									
Сухое вещество, кг									
Сырой протеин, г									
Переваримый протеин, г									
РП, г									
НРП, г									
Сырая клетчатка, г									
Крахмал, г									
Сахара, г									
Сырой жир, г									
Соль поваренная, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Магний, г									
Калий, г									
Сера, г									
Железо, мг									
Медь, мг									
Цинк, мг									
Кобальт, мг									
Марганец, мг									
Йод, мг									
Каротин, мг									
Витамин D, тыс. МЕ									
Витамин E, мг									
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества									
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г									
Сахаропротеиновое отношение									

Анализ рациона

II период откорма

Показатель	Требует- ся по норме	Содержится в рационе корма, кг								Итого в рационе
Питательность рациона:										
ЭКЕ										
Сухое вещество, кг										
Сырой протеин, г										
Переваримый протеин, г										
РП, г										
НРП, г										
Сырая клетчатка, г										
Крахмал, г										
Сахара, г										
Сырой жир, г										
Соль поваренная, г										
Кальций, г										
Фосфор, г										
Магний, г										
Калий, г										
Сера, г										
Железо, мг										
Медь, мг										
Цинк, мг										
Кобальт, мг										
Марганец, мг										
Йод, мг										
Каротин, мг										
Витамин D, тыс. МЕ										
Витамин Е, мг										
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества										
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г										
Сахаропротеиновое отношение										

Анализ рациона

III период откорма

Показатель	Требует- ся по норме	Содержится в рационе корма, кг								Итого в рационе
Питательность рациона:										
ЭКЕ										
Сухое вещество, кг										
Сырой протеин, г										
Переваримый протеин, г										
РП, г										
НРП, г										
Сырая клетчатка, г										
Крахмал, г										
Сахара, г										
Сырой жир, г										
Соль поваренная, г										
Кальций, г										
Фосфор, г										
Магний, г										
Калий, г										
Сера, г										
Железо, мг										
Медь, мг										
Цинк, мг										
Кобальт, мг										
Марганец, мг										
Йод, мг										
Каротин, мг										
Витамин D, тыс. МЕ										
Витамин Е, мг										
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества										
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г										
Сахаропротеиновое отношение										

Анализ рациона

Контроль знаний: защита рационов _____

ТЕМА: «Кормление свиней»

Задание1. Составить суточный рацион для хряка-производителя массой _____ кг, возраст _____ лет, период полового использования _____.

Показатель	Требует- ся по норме	Содержится в рационе корма, кг							Итого в рационе
Питательность рациона:									
ЭКЕ									
Сухое вещество, кг									
Сырой протеин, г									
Переваримый протеин, г									
Лизин, г									
Треонин, г									
Метионин+цистин, г									
Сырая клетчатка, г									
Соль поваренная, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Железо, г									
Медь, г									
Цинк, г									
Марганец, г									
Кобальт, мг									
Йод, мг									
Каротин, мг									
Витамины:									
A, тыс. МЕ									
D, тыс. МЕ									
E, мг									
B ₁ , мг									
B ₂ , мг									
B ₃ , мг									
B ₄ , мг									
B ₅ , мг									
B ₁₂ , мкг									

Анализ рациона

Задание 2. Составить суточные рационы для свиноматки живой массой ____ кг. Опоросы в начале _____ и _____ мес., плодовитость _____ поросят за опорос, возраст _____ лет, отъём в _____ дней

Показатель	Месяцы года											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Норма кормления:												
ЭКЕ												
Сухое вещество, кг												
Сырой протеин, г												
Переваримый протеин, г												
Лизин, г												
Треонин, г												
Метионин + цистин, г												
Сырая клетчатка, г												
Соль поваренная, г												
Кальций, г												
Фосфор, г												
Железо, мг												
Медь, мг												
Цинк, мг												
Марганец, мг												
Кобальт, мг												
Йод, мг												
Каротин, мг												
Витамины:												
А, тыс. МЕ												
D, тыс. МЕ												
E, мг												
B ₁ , мг												
B ₂ , мг												
B ₃ , мг												
B ₄ , мг												
B ₅ , мг												
B ₁₂ , мкг												

Рацион для холостой свиноматки за 3-14 дней до осеменения (_____ период)

Показатель	Требует- ся по норме	Содержится в рационе корма, кг							Итого в рационе
Питательность рациона:									
ЭКЕ									
Сухое вещество, кг									
Сырой протеин, г									
Переваримый протеин, г									
Лизин, г									
Треонин, г									
Метионин+цистин, г									
Сырая клетчатка, г									
Соль поваренная, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Железо, г									
Медь, г									
Цинк, г									
Марганец, г									
Кобальт, мг									
Йод, мг									
Каротин, мг									
Витамины:									
А, тыс. МЕ									
D, тыс. МЕ									
E, мг									
B ₁ , мг									
B ₂ , мг									
B ₃ , мг									
B ₄ , мг									
B ₅ , мг									
B ₁₂ , мкг									

Анализ рациона

Рацион для свиноматки в первые 84 дня супоросности (_____ период)

Показатель	Требует- ся по норме	Содержится в рационе корма, кг								Итого в рационе
Питательность рациона:										
ЭКЕ										
Сухое вещество, кг										
Сырой протеин, г										
Переваримый протеин, г										
Лизин, г										
Треонин, г										
Метионин+цистин, г										
Сырая клетчатка, г										
Соль поваренная, г										
Кальций, г										
Фосфор, г										
Железо, г										
Медь, г										
Цинк, г										
Марганец, г										
Кобальт, мг										
Йод, мг										
Каротин, мг										
Витамины:										
А, тыс. МЕ										
D, тыс. МЕ										
E, мг										
B ₁ , мг										
B ₂ , мг										
B ₃ , мг										
B ₄ , мг										
B ₅ , мг										
B ₁₂ , мкг										

Анализ рациона

Рацион для свиноматки в последние 30 дней супоросности (_____ период)

Показатель	Требует- ся по норме	Содержится в рационе корма, кг								Итого в рационе
Питательность рациона:										
ЭКЕ										
Сухое вещество, кг										
Сырой протеин, г										
Переваримый протеин, г										
Лизин, г										
Треонин, г										
Метионин+цистин, г										
Сырая клетчатка, г										
Соль поваренная, г										
Кальций, г										
Фосфор, г										
Железо, г										
Медь, г										
Цинк, г										
Марганец, г										
Кобальт, мг										
Йод, мг										
Каротин, мг										
Витамины:										
А, тыс. МЕ										
Д, тыс. МЕ										
Е, мг										
B ₁ , мг										
B ₂ , мг										
B ₃ , мг										
B ₄ , мг										
B ₅ , мг										
B ₁₂ , мкг										

Анализ рациона

Рацион для лактирующей свиноматки (_____) период

Показатель	Требует- ся по норме	Содержится в рационе корма, кг								Итого в рационе
Питательность рациона:										
ЭКЕ										
Сухое вещество, кг										
Сырой протеин, г										
Переваримый протеин, г										
Лизин, г										
Треонин, г										
Метионин+цистин, г										
Сырая клетчатка, г										
Соль поваренная, г										
Кальций, г										
Фосфор, г										
Железо, г										
Медь, г										
Цинк, г										
Марганец, г										
Кобальт, мг										
Йод, мг										
Каротин, мг										
Витамины:										
А, тыс. МЕ										
Д, тыс. МЕ										
Е, мг										
B ₁ , мг										
B ₂ , мг										
B ₃ , мг										
B ₄ , мг										
B ₅ , мг										
B ₁₂ , мкг										

Анализ рациона

Рацион для лактирующей свиноматки (_____ период)

Показатель	Требует- ся по норме	Содержится в рационе корма, кг								Итого в рационе
Питательность рациона:										
ЭКЕ										
Сухое вещество, кг										
Сырой протеин, г										
Переваримый протеин, г										
Лизин, г										
Треонин, г										
Метионин+цистин, г										
Сырая клетчатка, г										
Соль поваренная, г										
Кальций, г										
Фосфор, г										
Железо, г										
Медь, г										
Цинк, г										
Марганец, г										
Кобальт, мг										
Йод, мг										
Каротин, мг										
Витамины:										
А, тыс. МЕ										
Д, тыс. МЕ										
Е, мг										
B ₁ , мг										
B ₂ , мг										
B ₃ , мг										
B ₄ , мг										
B ₅ , мг										
B ₁₂ , мкг										

Анализ рациона

Рацион для лактирующей свиноматки (_____ период)

Показатель	Требует- ся по норме	Содержится в рационе корма, кг								Итого в рационе
Питательность рациона:										
ЭКЕ										
Сухое вещество, кг										
Сырой протеин, г										
Переваримый протеин, г										
Лизин, г										
Треонин, г										
Метионин+цистин, г										
Сырая клетчатка, г										
Соль поваренная, г										
Кальций, г										
Фосфор, г										
Железо, г										
Медь, г										
Цинк, г										
Марганец, г										
Кобальт, мг										
Йод, мг										
Каротин, мг										
Витамины:										
A, тыс. МЕ										
D, тыс. МЕ										
E, мг										
B ₁ , мг										
B ₂ , мг										
B ₃ , мг										
B ₄ , мг										
B ₅ , мг										
B ₁₂ , мкг										

Анализ рациона

Рацион для лактирующей свиноматки (период)

Показатель	Требует- ся по норме	Содержится в рационе корма, кг							Итого в рационе
Питательность рациона:									
ЭКЕ									
Сухое вещество, кг									
Сырой протеин, г									
Переваримый протеин, г									
Лизин, г									
Треонин, г									
Метионин+цистин, г									
Сырая клетчатка, г									
Соль поваренная, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Железо, г									
Медь, г									
Цинк, г									
Марганец, г									
Кобальт, мг									
Йод, мг									
Каротин, мг									
Витамины:									
А, тыс. МЕ									
Д, тыс. МЕ									
Е, мг									
В ₁ , мг									
В ₂ , мг									
В ₃ , мг									
В ₄ , мг									
В ₅ , мг									
В ₁₂ , мкг									

Анализ рациона: _____

Контроль знаний: защита рационов _____

ТЕМА: «Организация кормления ремонтных свинок»

Задание1. Составить суточный рацион для ремонтной свинки в возрасте ____ мес. среднесуточный прирост ____ г, живая масса от ____ до ____ кг.

Анализ рациона

Показатель	Требует- ся по норме	Содержится в рационе корма, кг								В рационе содержит- ся
Питательность рациона:										
ЭКЕ										
Сухое вещество, кг										
Сырой протеин, г										
Переваримый протеин, г										
Лизин, г										
Треонин, г										
Метионин + цистин, г										
Сырая клетчатка, г										
Соль поваренная, г										
Кальций, г										
Фосфор, г										
Железо, мг										
Медь, мг										
Цинк, мг										
Марганец, мг										
Кобальт, мг										
Йод, мг										
Каротин, мг										
Витамины:										
A, тыс. МЕ										
D, тыс. МЕ										
E, мг										
B ₁ , мг										
B ₂ , мг										
B ₃ , мг										
B ₄ , мг										
B ₅ , мг										
B ₁₂ , мкг										

Задание2. Составить суточный рацион для ремонтной свинки в возрасте ____ мес., среднесуточный прирост ____ г, живая масса от ____ до ____ кг.

Показатель	Требует- ся по норме	Содержится в рационе корма, кг								В рационе содержит- ся
Питательность рациона:										
ЭКЕ										
Сухое вещество, кг										
Сырой протеин, г										
Переваримый протеин, г										
Лизин, г										
Треонин, г										
Метионин + цистин, г										
Сырая клетчатка, г										
Соль поваренная, г										
Кальций, г										
Фосфор, г										
Железо, мг										
Медь, мг										
Цинк, мг										
Марганец, мг										
Кобальт, мг										
Йод, мг										
Каротин, мг										
Витамины:										
A, тыс. МЕ										
D, тыс. МЕ										
E, мг										
B ₁ , мг										
B ₂ , мг										
B ₃ , мг										
B ₄ , мг										
B ₅ , мг										
B ₁₂ , мкг										

Анализ рациона

Задание3. Составить суточный рацион для ремонтной свинки в возрасте ____ мес., среднесуточный прирост ____ г, живая масса от ____ до ____ кг.

Анализ рациона

Показатель	Требует- ся по норме	Содержится в рационе корма, кг								В рационе содержит- ся
Питательность рациона:										
ЭКЕ										
Сухое вещество, кг										
Сырой протеин, г										
Переваримый протеин, г										
Лизин, г										
Треонин, г										
Метионин + цистин, г										
Сырая клетчатка, г										
Соль поваренная, г										
Кальций, г										
Фосфор, г										
Железо, мг										
Медь, мг										
Цинк, мг										
Марганец, мг										
Кобальт, мг										
Йод, мг										
Каротин, мг										
Витамины:										
А, тыс. МЕ										
D, тыс. МЕ										
E, мг										
B ₁ , мг										
B ₂ , мг										
B ₃ , мг										
B ₄ , мг										
B ₅ , мг										
B ₁₂ , мкг										

ТЕМА: «Откорм свиней»

Задание 1. Составить среднесуточные рационы для мясного откорма подсвинков.

Откорм от _____ до _____ кг живой массы, среднесуточный прирост за период откорма ____ г.

Показатель	Живая масса, кг						
Норма кормления:							
ЭКЕ							
Сухое вещество, кг							
Сырой протеин, г							
Переваримый протеин, г							
Лизин, г							
Треонин, г							
Метионин + цистин, г							
Сырая клетчатка, г							
Соль поваренная, г							
Кальций, г							
Фосфор, г							
Железо, мг							
Медь, мг							
Цинк, мг							
Марганец, мг							
Кобальт, мг							
Йод, мг							
Каротин, мг							
Витамины:							
A, тыс. МЕ							
D, тыс. МЕ							
E, мг							
B ₁ , мг							
B ₂ , мг							
B ₃ , мг							
B ₄ , мг							
B ₅ , мг							
B ₁₂ , мкг							

продолжение таблицы

Показатель	Среднесуточный прирост (г) при живой массе (кг)
------------	---

Состав рациона, кг						
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
Питательность рациона:						
ЭКЕ						
Сухое вещество, кг						
Сырой протеин, г						
Переваримый протеин, г						
Лизин, г						
Треонин, г						
Метионин + цистин, г						
Сырая клетчатка, г						
Соль поваренная, г						
Кальций, г						
Фосфор, г						
Железо, мг						
Медь, мг						
Цинк, мг						
Марганец, мг						
Кобальт, мг						
Йод, мг						
Каротин, мг						
Витамины:						
A, тыс. МЕ						
D, тыс. МЕ						
E, мг						
B ₁ , мг						
B ₂ , мг						
B ₃ , мг						
B ₄ , мг						
B ₅ , мг						
B ₁₂ , мкг						

Задание 2. Составить суточный рацион для откорма выбракованной свиноматки, упитанность _____

Анализ рациона

Контроль знаний: защита рационаов

ТЕМА: «Кормление овец»

Задание 1. Составить суточный рацион для барана-производителя _____ породы, массой _____ кг, в _____ период.

1. Структура рациона, %:

грубые корма _____

сочные _____

Показатель	Требует-	Содержится в рационе корма, кг							В рационе
		Содержится в рационе корма, кг							
Показатель	Требу- ется по норме								В рационе содержит- ся
Питательность рациона:									
ЭКЕ									
Сухое вещество, кг									
Сырой протеин, г									
Переваримый протеин, г									
Лизин, г									
Метионин + цистин, г									
Клетчатка, г									
ЛПУ (в глюкозе), г									
Сахара, г									
Соль поваренная, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Магний, г									
Сера, г									
Железо, мг									
Медь, мг									
Цинк, мг									
Кобальт, мг									
Марганец, мг									
Йод, мг									
Каротин, мг									
Витамин D, тыс. МЕ									
Витамин Е, мг									

корма животного происхождения _____

концентраты _____

2. Количество сухого вещества на 100 кг живой массы _____ кг

3. Концентрация переваримого протеина на 1 ЭКЕ _____ г

4. Сахаро-протеиновое отношение _____

	ся по норме								содержит- ся
Питательность рациона:									
ЭКЕ									
Сухое вещество, кг									
Сырой протеин, г									
Переваримый протеин, г									
Лизин, г									
Метионин + цистин, г									
Клетчатка, г									
ЛПУ (в глюкозе), г									
Сахара, г									
Соль поваренная, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Магний, г									
Сера, г									
Железо, мг									
Медь, мг									
Цинк, мг									
Кобальт, мг									
Марганец, мг									
Йод, мг									
Каротин, мг									
Витамин D, тыс. МЕ									

Задание 2. Составить суточный рацион для овцематки _____ направления продуктивности, массой _____ кг в _____ недель сухности

Анализ рациона:

- Структура рациона, %:
грубые корма _____
сочные _____
концентраты _____
- Количество сухого вещества на 100 кг живой массы _____ кг
- Концентрация переваримого протеина на 1 ЭКЕ _____ г
- Сахаро-протеиновое отношение _____

Задание 3. Составить суточный рацион для овцематки _____ направления продуктивности, массой _____ кг в _____ недель сухности

Анализ рациона:

1. Структура рациона, %:

Показатель	Требу- ется по норме	Содержится в рационе корма, кг							В рационе содержит- ся
Питательность рациона:									
ЭКЕ									
Сухое вещество, кг									
Сырой протеин, г									
Переваримый протеин, г									
Лизин, г									
Метионин + цистин, г									
Клетчатка, г									
ЛПУ (в глюкозе), г									
Сахара, г									
Соль поваренная, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Магний, г									
Сера, г									
Железо, мг									
Медь, мг									
Цинк, мг									
Кобальт, мг									
Марганец, мг									
Йод, мг									
Каротин, мг									
Витамин D, тыс. МЕ									

грубые корма _____

сочные _____

концентраты _____

2. Количество сухого вещества на 100 кг живой массы _____ кг
3. Концентрация переваримого протеина на 1 ЭКЕ _____ г
4. Сахаропротеиновое отношение _____

Задание 4. Составить суточный рацион для лактирующей овцематки _____
направления продуктивности, массой _____ кг в _____ недель лактации

Анализ рациона:

Показатель	Требу- ется по норме	Содержится в рационе корма, кг							В рационе содержит- ся
Питательность рациона:									
ЭКЕ									
Сухое вещество, кг									
Сырой протеин, г									
Переваримый протеин, г									
Лизин, г									
Метионин + цистин, г									
Клетчатка, г									
ЛПУ (в глюкозе), г									
Сахара, г									
Соль поваренная, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Магний, г									
Сера, г									
Железо, мг									
Медь, мг									
Цинк, мг									
Кобальт, мг									
Марганец, мг									
Йод, мг									
Каротин, мг									
Витамин D, тыс. МЕ									

1. Структура рациона, %:

грубые корма _____

сочные _____

концентраты _____

2. Количество сухого вещества на 100 кг живой массы _____ кг

3. Концентрация переваримого протеина на 1 ЭКЕ _____ г

4. Сахаропroteиновое отношение _____.

Контроль знаний: защита рационов _____

ТЕМА: «Кормление лошадей»

Задание 1. Составить суточный рацион для жеребца-производителя _____ породы, массой _____ кг, в _____ период.

Анализ рациона

Показатель	Требуется по норме	Содержится в рационе корма, кг								В рационе содержит-ся
Питательность рациона:										
ЭКЕ										
Сухое вещество, кг										
Сырой протеин, г										
Переваримый протеин, г										
Сырая клетчатка, кг										
Соль поваренная, г										
Кальций, г										
Фосфор, г										
Магний, г										
Железо, мг										
Медь, мг										
Цинк, мг										
Кобальт, мг										
Марганец, мг										
Йод, мг										
Селен, мг										
Каротин, мг										
Витамины:										
А, тыс. МЕ										
D ₃ , тыс. МЕ										
E, мг										
B ₁ , мг										
B ₂ , мг										
B ₃ , мг										
B ₄ , мг										
B ₆ , мг										
РР, мг										
B ₁₂ , мкг										
B _c , мг										

Задание 2. Составить суточный рацион для рабочей лошади массой _____ кг, при выполнении _____ работы.

Анализ рациона

Показатель	Требуется	Содержит в рационе корма, кг								В рационе	
Показатель	Требует- ся по норме									В рационе содержит- ся	
Питательность рациона:											
ЭКЕ											
Сухое вещество, кг											
Сырой протеин, г											
Переваримый протеин, г											
Лизин, г											
Сырая клетчатка, кг											
Соль поваренная, г											
Кальций, г											
Фосфор, г											
Железо, мг											
Медь, мг											
Цинк, мг											
Кобальт, мг											
Йод, мг											
Каротин, мг											
Витамины:											
А, тыс. МЕ											
D ₃ , тыс. МЕ											
E, мг											
B ₁ , мг											
B ₂ , мг											
B ₃ , мг											
B ₄ , мг											
B ₆ , мг											
РР, мг											
B ₁₂ , мкг											
B _c , мг											

Задание 3. Составить суточный рацион для _____ кобылы, массой _____ кг. Порода _____.

	по норме							содержит- ся
Показатель	Требует-		Содержится в рационе	корма, кг				В рационе
Питательность рациона:								
ЭКЕ								
Сухое вещество, кг								
Сырой протеин, г								
Переваримый протеин, г								
Лизин, г								
Сырая клетчатка, кг								
Соль поваренная, г								
Кальций, г								
Фосфор, г								
Железо, мг								
Медь, мг								
Цинк, мг								
Кобальт, мг								
Йод, мг								
Каротин, мг								
Витамины:								
А, тыс. МЕ								
D ₃ , тыс. МЕ								
E, мг								
B ₁ , мг								
B ₂ , мг								
B ₃ , мг								
B ₄ , мг								
B ₆ , мг								
РР, мг								
B ₁₂ , мкг								
B _c , мг								

Анализ рациона: _____

Задание 4. Составить суточный рацион для спортивной лошади в период _____, массой _____ кг.

	ся по норме									содержит- ся
Питательность рациона:										
ЭКЕ										
Сухое вещество, кг										
Сырой протеин, г										
Переваримый протеин, г										
Лизин, г										
Сырая клетчатка, кг										
Соль поваренная, г										
Кальций, г										
Фосфор, г										
Железо, мг										
Медь, мг										
Цинк, мг										
Кобальт, мг										
Йод, мг										
Каротин, мг										
Витамины:										
А, тыс. МЕ										
D ₃ , тыс. МЕ										
E, мг										
B ₁ , мг										
B ₂ , мг										
B ₃ , мг										
B ₄ , мг										
B ₆ , мг										
РР, мг										
B ₁₂ , мкг										
B _c , мг										

Анализ рациона: _____

Контроль знаний _____

Тема: «Кормление сельскохозяйственной птицы»

Задание 1. Составить полнорационный комбикорм для кур-несушек (возраст птицы _____).

Показатель	Требует-	Содержится в комбикорме корма, г	Итого
------------	----------	----------------------------------	-------

Рассчитать:

1. Отношение Ca:P _____
 2. ЭПО _____
 3. Баланс электролитов

Задание 2. Составить полнорационный комбикорм для цыплят-бройлеров кросса _____ при _____ фазной схеме кормления.

Показатель	Требует- ся по норме	Содержится в комбикорме корма, г												Итого в комби- корме
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

Питательность комбикорма:	-																-
Обменная энергия:																	
ккал																	
кДж																	
Сырой протеин, г																	
Сырая клетчатка, г																	
Кальций, г																	
Фосфор, г:																	
общий																	
доступный																	
Натрий, г																	
Хлор, г																	
Калий, г																	
Линолевая кислота, г																	
Лизин (общий/доступный), г																	
Метионин (общий/доступный), г																	
Метионин+цистин (общий/доступный), г																	
Триптофан (общий/доступный), г																	
Аргинин (общий/доступный), г																	
Гистидин (общий/доступный), г																	
Лейцин (общий/доступный), г																	
Изолейцин (общий/доступный), г																	
Фенилаланин (общий/доступный), г																	
Тreonин (общий/доступный), г																	
Валин (общий/доступный), г																	
Глицин (общий/доступный), г																	

Рассчитать:

1. Отношение Са:Р _____
2. ЭПО _____
3. Баланс электролитов _____

Контроль знаний: защита рационов _____

Тема: «Кормление кроликов и пушных зверей»

Задание 1. Составить рацион для взрослой сукрольной крольчихи живой массой _____ кг при комбинированном типе кормления на _____ период, на голову в сутки.

Анализ рациона:_____

Задание 2. Составить рацион для взрослой лактирующей крольчихи с пометом 8 крольчат при комбинированном типе кормления на _____ период, период лактации _____ дней, на голову в сутки.

Анализ рациона:_____

Задание 3. Составить рацион для взрослых нутрий (физиологическое состояние: подготовка к размножению, случка и первая половина беременности, вторая половина беременности, лактация*) при смешанном типе кормления в период, на голову в сутки.

Показатель	Требуется по норме	Содержится в рационе корма, кг									Итого в рационе
Питательность рациона:											-
Обменная энергия: МДж											
ккал											
Сырой протеин, г											
Переваримый протеин, г											
Сырая клетчатка, г											
Кальций, г											
Фосфор, г											
Поваренная соль, г											
Каротин, мг											
Витамин А, МЕ											
Витамин D, МЕ											
Витамин Е, мг											

Примечание: * - необходимое задание подчеркнуть.

Анализ рациона: _____

Контроль знаний: защита рационов _____

Тема: «Кормление прудовых рыб»

Задание 1. Составить рецепт комбикорма для сеголеток прудового карпа массой 8 г, зона рыбоводства.

Набор кормов: _____

Анализ комбикорма:

Задание 2. Составить рецепт комбикорма для сеголеток прудового карпа массой 20 г, _____
зона рыбоводства.

Набор кормов: _____

Показатель	Требуется по норме	Содержится в комбикорме корма, г										Итого в комби- корме
Питательность комбикорма:	-											-
Энергия, МДж/100 г:												
валовая												
переваримая												
обменная												
ЭПО												
Сырой протеин, г												
Лизин, г												
Метионин, г												
Цистин, г												
Липиды, г												
Углеводы, г												
Сырая клетчатка, г												
Сырая зола, г												
Фосфор, г												

Анализ комбикорма: _____

Задание 3. Составить рецепт комбикорма для двухлеток прудового карпа массой 250 г, _____
зона рыбоводства.

Набор кормов: _____

Анализ комбикорма:

Задание 4. Составить рецепт комбикорма для трехлеток прудового карпа массой 600 г, зона рыболовства.

_____ зона размножения.

Показатель	Требуется по норме	Содержится в комбикорме, г												Итого в комби- корме
Питательность комбикорма:	-													-
Энергия, МДж/100 г:														
валовая														
переваримая														
обменная														
ЭПО														
Сырой протеин, г														
Лизин, г														
Метионин, г														
Цистин, г														
Липиды, г														
Углеводы, г														
Сырая клетчатка, г														
Сырая зола, г														
Фосфор, г														

Анализ комбикорма: _____

Контроль знаний: защита рационов _____

Заключение

Рабочая тетрадь по дисциплине «Кормление животных» предназначена для студентов факультета зоотехнии и биологии, обучающихся по направлению «Зоотехния».

Для повышения продуктивности и улучшения наследственных качеств необходимо сочетать полноценное и рациональное кормление животных. Организация полноценного кормления животных основана на знании химического состава и питательности кормов, норм и техники скармливания, а также потребностей животных в энергии, протеине, витаминах и минеральных веществах.

Высокий генетический потенциал животных может проявиться наиболее полно только при полноценном кормлении животных.

Получение продукции от сельскохозяйственных животных и интенсивный обмен веществ у них требуют нормирования кормления с учетом вида, физиологического состояния, периода лактации, пола, возраста, направления и уровня продуктивности, упитанности и др.

Неполноценное кормление отрицательно влияет на продуктивность животных и на эффективность использования питательных веществ, что приводит к увеличению затрат кормов на единицу продукции.

Навыки составления рационов и рецептов комбикормов на основе детализированных норм кормления сельскохозяйственных животных позволяют получить будущим специалистам максимальный уровень продуктивности от животных с наименьшими затратами труда и средств, а также овладеть знаниями по получению высококачественной и технологичной продукции животноводства.

Состав и питательность кормов

Показатели	Единица измерения	Трава естественных угодий																	
		Альпийского пастбища	Болотная	Горного луга	Заливного луга	Зимнего горного пастбища	Злаковой степи	Злаково-попын. пастбища	Злаково-разнотравн. луга	Злак.-разн. Степных лугов	Ковыльного пастбища	Лесного пастбища	Лугостепного пастбища	Козырянника восточного	Осокового луга	Отава заливного луга	Отава лугового пастбища	Отава сухоцельного луга	
ЭКЕ, КРС		0,29	0,24	0,29	0,29	0,38	0,34	0,26	0,29	0,32	0,36	0,25	0,28	0,32	0,24	0,30	0,23	0,26	0,37
ЭКЕ, свиней		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ЭКЕ, овец		0,36	0,26	0,35	0,29	0,41	0,39	0,27	0,29	0,34	0,39	0,28	0,33	0,32	0,26	0,33	0,25	0,28	0,41
ОЭ КРС	МДж	2,9	2,4	2,9	2,9	3,8	3,4	2,6	2,9	3,2	3,6	2,5	2,8	3,2	2,4	3,0	2,3	2,6	3,7
ОЭ свиней	МДж	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ОЭ овец	МДж	3,6	2,6	3,5	2,9	4,1	3,9	2,7	2,9	3,4	3,9	2,8	3,3	3,2	2,6	3,3	2,5	2,8	4,1
Сухое вещество	г	317,0	278,0	320,0	311,0	700,0	437,0	277,0	348,0	390,0	420,0	255,0	311,0	250,0	325,0	327,0	263,0	276,0	485,0
Сырой протеин	г	43,0	33,0	45,0	39,0	62,0	41,0	20,0	48,0	40,0	37,0	33,0	42,0	45,0	41,0	53,0	47,0	37,0	69,0
РП	г	30,1	23,1	31,5	27,3	43,4	34,4	16,8	40,3	33,6	31,1	27,7	35,3	37,8	26,7	39,8	35,3	27,4	41,4
НРП	г	12,9	9,9	13,5	11,7	18,6	6,6	3,2	7,7	6,4	5,9	5,3	6,7	7,2	14,4	13,3	11,8	9,6	27,6
Переваримый протеин (ПП), КРС	г	27,0	18,0	36,0	26,0	21,0	24,0	15,6	15,0	24,0	24,0	20,0	28,0	29,3	21,0	36,0	31,0	25,0	42,0
ПП свиней	г	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ППовец	г	33,5	18,0	36,2	26,0	22,6	27,5	15,6	28,0	25,5	26,0	25,9	33,0	30,0	22,8	39,	33,7	26,9	46,5
Лизин	г	3,8	0,9	2,0	1,7	1,0	2,0	0,5	2,3	0,6	1,2	0,8	1,8	-	2,5	1,7	1,7	1,7	0,9
Метионин +цистин	г	2,3	0,4	1,1	1,1	1,0	1,1	0,6	0,9	0,7	1,4	1,4	0,6	-	0,7	1,9	0,8	0,9	0,4
Триптофан	г	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,2	-	0,2	0,6	0,2	0,3	0,1
Сырой жир	г	11,0	11,0	13,0	10,0	22,0	17,0	14,0	11,0	13,0	13,0	10,0	11,0	7,0	11,0	14,0	12,0	9,0	19,0
Сырая клетчатка	г	80,0	95,0	108,0	86,0	256,0	139,0	66,0	105,0	135,0	136,0	81,0	98,0	77,0	100,0	87,0	81,0	66,0	121,0
НДК	г	158	187	213	169	504	274	130	207	266	268	160	193	152	197	171	160	130	238
БЭВ, в т. ч.	г	157,0	127,0	126,0	150,0	323,0	209,0	129,0	153,0	164,0	203,0	108,0	132,0	105,0	150,0	142,0	93,0	139,0	196,0
Крахмал	г	6,4	9,6	6,4	6,3	6,4	8,8	9,1	7,5	7,8	4,3	5,7	6,2	-	4,8	6,4	5,2	5,8	6,8
Сахар	г	25,0	28,0	24,0	24,0	24,0	24,0	18,0	24,0	25,0	13,5	19,0	20,0	7,2	16,4	18,5	19,0	23,0	23,0
Кальций	г	1,2	1,2	2,8	1,1	2,7	1,5	2,4	2,4	1,2	2,4	2,6	1,8	1,6	2,3	1,6	3,4	6,1	6,1
Фосфор	г	0,6	0,5	1,3	0,4	0,5	0,8	0,8	0,8	1,8	0,7	0,6	0,8	1,0	0,8	0,4	0,9	0,9	0,9
Магний	г	0,6	0,6	1,2	0,6	0,6	0,4	0,5	0,6	0,7	1,9	0,5	0,6	1,0	1,1	0,8	0,5	0,3	0,3
Калий	г	4,3	3,1	4,1	3,1	5,2	1,1	6,3	6,8	4,8	3,4	7,1	5,5	5,2	5,8	4,2	1,1	0,5	0,5
Сера	г	0,9	0,8	0,7	0,8	0,5	2,5	0,5	0,8	0,8	0,9	0,5	0,6	0,8	1,3	0,9	0,5	2,6	2,6
Железо	мг	26,0	35,0	37,0	35,0	38,0	20,0	40,0	60,0	25,0	22,0	12,0	77,6	35,0	16,0	17,0	44,0	17,0	17,0
Медь	мг	1,0	2,4	0,6	2,0	0,6	2,0	1,1	3,6	5,0	2,8	0,6	1,1	8,0	1,0	2,0	1,2	1,0	1,0
Цинк	мг	4,0	5,4	8,8	5,0	1,2	7,0	1,7	4,8	25,0	76,0	3,8	4,6	11,0	7,0	6,0	7,0	7,0	7,0
Марганец	мг	12,0	21,4	21,8	21,0	8,1	36,0	13,5	18,4	20,0	36,0	20,0	7,2	13,0	37,0	21,0	50,0	19,0	19,0
Кобальт	мг	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1	0,9	0,0	0,0	0,2	0,4	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1
Йод	мг	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
Каротин	мг	30,0	50,0	35,0	30,0	35,0	35,0	55,0	40,0	30,0	45,0	30,0	35,0	60,0	70,0	43,0	20,0	20,0	20,0
Витамин А	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Витамин Д	МЕ	3,8	3,2	3,2	3,2	4,3	2,8	3,4	3,9	3,1	0,0	3,0	-	-	2,6	2,7	-	-	-
Витамин Е	мг	48,0	45,0	70,0	45,0	45,0	35,0	55,0	50,0	38,0	0,0	45,0	-	-	50,0	40,0	-	-	-
B1	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B3	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B4	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B5	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B12	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Показатели	Единица измерения	Трава естественных угодий					Трава посевных злаков											
		Пойменного луга	Житнякового пастбища	Злакового пастбища	Злаково-разнотр. пастбище	Пастбищная с сжой	Ежа сборная	Кострец безостый	Кукуруза восковой спелости	Кукуруза мол.-воск. спелости	Кукуруза цветение	Кукур. Почки мол. спелости	Могар	Овес	Овсяница луговая	Пырей		
ЭКЕ, КРС	0,26	0,35	0,35	0,31	0,26	0,30	0,31	0,30	0,23	0,21	0,17	0,56	0,23	0,21	0,27	0,33		
ЭКЕ, свиней	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	-	-		
ЭКЕ, овец	0,26	0,38	0,36	0,33	0,32	0,33	0,31	0,32	0,25	0,22	0,18	0,60	0,25	0,23	0,25	0,30	0,35	
ОЭ КРС	МДж	2,6	3,5	3,5	3,1	2,6	3,0	3,1	3,0	2,3	2,1	1,7	5,6	2,3	2,1	2,3	2,7	3,3
ОЭ свиней	МДж	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9	-	-	
ОЭ овец	МДж	2,6	3,8	3,6	3,3	3,2	3,3	3,1	3,2	2,5	2,2	1,8	6,0	2,5	2,3	3,0	3,5	
Сухое вещество	г	322,0	420,0	428,0	354,0	312,0	312,0	377,0	298,0	249,0	212,0	175,0	465,0	200,0	254,0	255,0	306,0	407,01
Сырой протеин	г	42,0	52,0	50,0	47,0	23,0	33,0	43,0	22,0	21,0	20,0	17,0	46,0	18,0	31,0	28,0	33,0	55,0
РП	г	31,1	38,5	37,0	39,5	17,3	24,4	31,8	15,6	15,1	15,2	12,2	33,1	13,0	22,3	22,4	27,1	44,0
НРП	г	10,9	13,5	13,0	7,5	5,8	8,6	11,2	6,4	5,9	4,8	4,8	12,9	5,0	87	5,8	5,9	11,0
Переваримый протеин (ПП), КРС	г	24,0	33,0	30,0	30,0	14,0	21,0	26,0	15,0	14,0	13,0	11,0	29,0	11,0	18,0	20,0	20,0	31,0
ПП свиней	г	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,0	-	-	
ПП овец	г	24,0	35,8	30,9	31,9	17,2	23,9	26,0	16,0	15,2	14,3	11,7	31,1	12,0	21,7	21,7	22,2	32,9
Лизин	г	1,7	0,9	2,0	1,9	1,2	1,7	2,3	0,9	0,9	0,8	0,7	1,8	0,7	0,9	1,6	1,9	1,1
Метионин+цистин	г	1,1	1,2	1,7	1,4	0,7	0,8	0,9	0,5	0,5	0,5	0,4	1,0	0,4	0,6	0,8	1,1	2,3
Триптофан	г	0,3	0,4	0,5	0,4	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,3	-
Сырой жир	г	12,0	12,0	15,0	13,0	7,0	12,0	10,0	8,0	6,0	50	4,0	19,0	4,0	7,0	8,0	9,0	12,0
Сырая клетчатка	г	96,0	126,0	136,0	101,0	113,0	111,0	116,0	166,0	55,0	540	42,0	45,0	37,0	58,0	75,0	99,0	119,0
НДК	г	189	248	268	199	223	219	228	130	108	106	83	89	73	114	148	195	234
БЭВ, в т. ч.	г	145,0	205,0	195,0	161,0	146,0	135,0	179,0	184,0	151,0	120,0	96,0	344,0	134,0	113,0	122,0	138,0	191,0
Крахмал	г	6,3	8,4	8,6	7,1	6,2	4,5	4,4	5,5	3,8	3,3	4,5	0,0	0,0	5,1	0,0	3,5	0,0
Сахар	г	24,0	12,5	20,0	23,0	14,0	22,0	19,0	30,0	40,0	28,0	25,6	60,0	54,0	21,0	37,0	24,0	20,0
Кальций	г	3,4	2,2	1,3	1,5	1,1	1,1	1,7	1,3	1,2	1,1	0,7	1,1	0,8	1,5	1,4	1,3	1,3
Фосфор	г	1,7	0,9	0,7	0,8	0,7	0,7	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,4	0,7	1,1	0,8	0,6
Магний	г	1,1	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2	0,4	0,3
Калий	г	5,8	6,6	5,4	4,1	6,9	69	5,3	5,3	3,5	3,8	3,6	6,2	3,8	64	1,8	0,5	6,1
Сера	г	1,3	1,8	0,7	0,4	0,6	0,6	0,3	0,4	0,6	0,6	0,2	0,5	0,6	0,1	0,6	1,8	0,3
Железо	мг	16,0	23,0	46,0	40,0	14,0	14,0	40,0	65,0	86,0	25,0	50,0	65,0	25,0	35,0	72,0	20,0	21,0
Медь	мг	1,0	4,2	0,4	0,5	1,2	1,3	1,3	0,5	0,5	0,4	0,9	0,5	0,4	1,8	1,4	0,5	2,0
Цинк	мг	9,0	10,5	4,2	1,7	3,2	3,8	3,0	0,9	3,5	2,1	2,2	0,9	2,1	14,0	8,1	3,9	7,2
Марганец	мг	20,0	23,1	21,0	13,5	19,0	21,4	8,0	7,3	11,3	14,9	11,7	17,3	14,9	28,6	26,6	23,0	245,0
Кобальт	мг	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	-
Йод	мг	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Каротин	мг	40,0	70,0	35,0	35,0	40,0	54,0	65,0	54,0	56,0	54,0	48,0	21,0	23,0	35,0	25,0	45,0	38,0
Витамин А	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Витамин Д	МЕ	3,1	4,2	4,2	3,5	3,1	3,1	3,7	2,5	2,2	2,0	1,5	5,0	5,0	2,6	4,0	3,1	5,0
Витамин Е	мг	-	44,0	50,0	56,0	40,0	45,0	45,0	40,0	45,0	45,0	40,0	20,0	15,0	40,0	38,0	40,0	50,0
B1	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B3	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B4	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B5	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B12	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Показатели	Единица измерения	Трава посевных злаков					Трава посевных бобовых									
		Райграс	Рожь озимая	Сорго	Суданка	Тимофеевка	Бобы коромысл	Вика	Горох	Донник	Клевер	Клевер красный (бутонизация)	Клевер красный (цветение)	Клеверного пастбища	Клеверная отвала	Чечевица
ЭКЕ, КРС		0,16	0,21	0,21	0,22	0,33	0,20	0,19	0,22	0,22	0,19	0,20	0,19	0,18	0,21	0,229
ЭКЕ, свиней		-	0,17	-	-	-	0,17	0,19	0,21	0,17	0,18	0,19	0,18	-	0,21	-
ЭКЕ, овец		0,17	0,21	0,22	0,22	0,34	0,20	0,22	0,21	0,24	0,24	0,21	0,20	0,19	0,21	0,24
ОЭ КРС	МДж	1,6	2,1	2,1	2,2	3,3	2,0	1,9	2,2	2,2	1,9	2,0	1,9	1,8	2,1	2,29
ОЭ свиней	МДж	-	1,7	-	-	-	1,7	1,9	2,1	1,7	1,8	1,9	1,8	-	2,1	-
ОЭ овец	МДж	1,7	2,1	2,2	2,2	3,4	2,0	2,2	2,1	2,4	2,4	2,1	2,0	1,9	2,1	2,44
Сухое вещество	г	200,0	200,0	200,0	200,0	379,0	205,0	220,0	200,0	241,0	235,0	201,0	229,0	235,0	216,0	249
Сырой протеин	г	25,0	31,0	20,0	28,0	31,0	37,0	49,0	41,0	42,0	39,0	38,0	38,0	41,0	41,0	54
РП	г	19,3	26,4	14,0	21,8	22,3	32,2	43,1	35,7	36,5	33,9	35,0	35,0	36,1	36,1	46,98
НРП	г	5,8	4,7	6,0	6,2	8,7	4,8	5,9	5,3	5,5	5,1	3,0	3,0	4,9	4,9	7,02
Переваримый протеин (ПП), КРС	г	15,0	21,0	14,0	18,0	18,0	26,0	33,0	28,0	31,0	27,0	27,0	25,0	27,0	29,0	40
ПП свиней	г	-	22,0	-	-	-	26,0	33,0	28,0	31,0	27,0	27,0	25,0	-	29,0	-
ПП овец	г	15,9	22,1	14,7	18,0	18,6	26,0	40,3	26,7	33,8	34,1	28,4	26,3	28,5	29,0	41,7
Лизин	г	0,9	1,0	0,6	1,5	1,8	2,1	2,2	2,1	2,3	1,5	1,8	1,6	2,1	1,9	3,2
Метионин+цистин	г	0,5	1,1	0,6	0,9	0,9	1,2	1,5	1,4	1,3	0,7	1,0	0,9	2,2	1,1	1,3
Триптофан	г	0,1	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2	0,3	0,3	0,7	0,3	0,4
Сырой жир	г	6,0	8,0	4,0	6,0	10,0	6,0	7,0	6,0	6,0	8,0	7,0	7,0	5,0	7,0	8
Сырая клетчатка	г	62,0	58,0	60,0	55,0	128,0	54,0	59,0	33,0	71,0	61,0	41,0	66,0	73,0	50,0	44
НДК	г	122	114	118	108	252	99	108	61	130	112	75	121	144	92	81
БЭВ, в т. ч.	г	103,0	86,0	100,0	91,0	185,0	95,0	85,0	101,0	103,0	108,0	98,0	100,0	85,0	99,0	120
Крахмал	г	4,1	3,8	4,5	2,0	5,5	2,0	37,0	55,0	2,5	4,0	-	-	4,0	-	-
Сахар	г	21,0	14,0	18,0	18,0	25,0	7,0	15,0	25,0	17,0	12,0	9,0	10,0	12,0	10,0	16
Кальций	г	1,2	0,6	1,1	1,5	1,3	3,8	2,4	3,0	3,3	3,7	3,7	2,9	3,2	3,1	4,0
Фосфор	г	0,8	0,8	0,4	0,5	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6	0,9	0,6	0,8	0,7
Магний	г	0,2	1,2	0,6	1,0	0,6	0,7	0,6	0,6	0,8	0,6	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6
Калий	г	6,2	2,4	3,2	4,2	5,7	5,4	3,7	4,0	4,5	2,1	4,5	5,8	5,4	3,3	2,9
Сера	г	0,3	0,8	0,7	0,8	0,6	0,5	0,8	1,6	0,6	0,5	0,2	0,7	0,4	0,6	0,7
Железо	мг	66,0	70,0	32,0	42,0	88,0	56,0	55,0	76,0	18,0	99,0	60,0	70,0	26,0	36,0	150,0
Медь	мг	0,5	0,1	3,8	1,6	1,2	1,8	1,4	1,6	1,8	2,0	2,0	2,2	2,0	1,7	3,0
Цинк	мг	2,9	6,9	4,6	4,2	4,1	21,8	8,8	8,9	3,8	11,9	3,0	3,3	6,0	3,6	5,0
Марганец	мг	5,7	5,8	5,9	5,9	27,0	8,5	2,4	22,8	3,5	16,4	16,0	14,0	6,0	9,8	11,2
Кобальт	мг	0,0	0,0	0,3	0,1	0,3	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	0,0	0,0	0,2
Йод	мг	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0
Каротин	мг	31,0	37,0	28,0	43,0	35,0	45,0	47,0	38,0	65,0	40,0	40,0	36,0	45,0	40,0	50,0
Витамин А	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Витамин Д	МЕ	2,3	2,2	2,4	4,3	3,8	2,1	2,2	2,0	2,4	2,3	5,0	5,0	2,3	5,0	3,0
Витамин Е	мг	49,0	38,0	45,0	55,0	30,0	40,0	16,0	39,0	50,0	40,0	35,0	40,0	40,0	40,0	40,0
B1	мг	-	-	-	-	-	1,5	1,7	0,3	1,8	1,5	1,0	1,0	-	1,5	2,0
B2	мг	-	-	-	-	-	1,2	3,5	0,9	1,5	4,4	4,0	4,0	-	5,0	3,0
B3	мг	-	-	-	-	-	5,1	5,0	5,3	6,0	4,2	1,5	2,0	-	2,0	8,5
B4	мг	-	-	-	-	-	31,5	115,0	253,0	72,0	80,0	80,0	80,0	-	80,0	115,0
B5	мг	-	-	-	-	-	7,4	6,8	4,0	8,5	14,0	6,0	6,0	-	6,0	13,0
B12	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Показатели	Единица измерения	Трава посевых бобовых							Трава крестоцветных и др.							Трава смеш. культур			
		Липин	Лицерна	Лицерна (бутонизация)	Лицерна (цветение)	Лицерновая отава	Лидвенец	Соя	Редька масличная	Сурепница	Рапс	Шабдэр (начало цветения)	Капуста кормовая	Крапина	Топинамбур	Клеверо-тимоф. пастбища	Культурного пастбища	Отава культурного пастбища	
ЭКЕ, КРС		0,22	0,175	0,213	0,256	0,26	0,306	0,25	0,167	0,091	0,133	0,109	0,152	0,203	0,241	0,28	0,30	0,22	
ЭКЕ, свиней		0,23	0,20	0,23	0,34	0,23	-	0,23	0,19	0,11	-	0,12	-	-	-	-	-	-	
ЭКЕ, овец		0,22	0,20	0,23	0,27	0,28	0,31	0,27	0,17	0,09	0,13	0,11	0,15	0,20	0,23	0,30	0,32	0,24	
ОЭкре	МДж	2,2	1,75	2,13	2,56	2,6	3,06	2,5	1,67	0,91	1,33	1,09	1,52	2,03	2,41	2,8	3,0	2,2	
ОЭ свиней	МДж	2,3	1,99	2,34	3,36	2,3	-	2,33	1,92	1,05	-	1,2	-	-	-	-	-	-	
ОЭ овец	МДж	2,2	1,98	2,27	2,72	2,76	3,06	2,65	1,67	0,91	1,33	1,09	1,52	2,03	2,33	3,0	3,2	2,4	
Сухое вещество	г	200,0	250	231	280	299	327	260	142,6	88,3	121	107	144	240	193	307,0	335,0	247,0	
Сырой протеин	г	43,0	50	50	53	61	61	45	30,9	18,9	27	19	23	96	35	42,0	40,0	40,0	
РП	г	37,4	43,5	43	44,52	54,9	53,07	39,15	27,81	17,766	24,03	16,53	20,01	83,52	30,45	35,7	34,0	34,0	
НРП	г	5,6	6,5	7	8,48	6,1	7,93	5,85	3,09	1,134	2,97	2,47	2,99	12,48	4,55	6,3	6,0	6,0	
Переваримый протеин (ПП), КРС	г	31,0	38	39	40	46	43	35	26,5	16	22	13	17	48	23	26,0	25,0	25,0	
ПП свиней	г	31,0	38	39	40	46	-	36	29	16	-	14	-	-	-	-	-	-	
ПП овец	г	32,5	44,7	42,7	41,5	49,5	43	37,8	26,5	16	22	13	17	48	23	27,9	26,7	27,3	
Лизин	г	1,9	1,9	2,2	2,2	2	2,4	2,4	0,7	0,5	1,3	0	1,2	5,7	1,3	1,4	1,8	1,8	
Метионин+цистин	г	1,0	1,1	1,2	2	2	1,8	1,3	1	0,6	1,1	0	0,8	5,2	1,3	1,2	1,9	1,7	
Триптофан	г	0,3	0,4	0,4	0,7	0,7	0,6	0,4	0,3	0,2	0,4	-	0,3	1,7	0,4	0,4	0,6	0,5	
Сырой жир	г	6,0	7	9	8	9	10	10	6,6	4,8	6	4,2	4	7	4	9,0	10,0	9,0	
Сырая клетчатка	г	57,0	68	57	81	84	79	65	30,5	19,6	19	21,5	23	50	9	95,0	102,0	65,0	
НДК	г	105	125	105	149	154	145	119	60	39	37	42	45	98	18	187	201	128	
БЭВ, в т. ч.	г	75,0	100	91	111	112	142	115	58	33,9	56	48,5	78	83	135	147,0	154,0	13,0	
Крахмал	г	5,0	3	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	4,8	8,4	7,3		
Сахар	г	13,0	14	14	15	15	12	20	0	1,1	16	0	62	12	50	24,0	22,0	19,5	
Кальций	г	1,9	4,5	5,5	4,7	4,4	4,8	4,8	1,1	1,8	1,4	1,2	1,6	10,2	2,6	3,5	2,8	1,7	
Фосфор	г	0,5	0,7	0,6	0,7	0,6	0,8	1,0	0,7	0,9	0,4	0,3	0,4	1,3	0,5	0,9	0,6	0,8	
Магний	г	0,4	0,6	0,7	0,7	0,6	0,6	1,3	0,5	0,6	0,4	0,3	0,3	0,8	1,1	0,6	0,8	1,2	
Калий	г	2,8	5,3	5,3	5,3	5,5	4,2	3,5	5,7	6,2	3,2	4,9	3,9	4,0	2,6	5,5	3,0	5,4	
Сера	г	0,9	1,0	1,4	1,4	1,7	0,7	1,0	1,2	1,1	0,6	0,3	0,9	0,5	0,2	0,3	0,6	0,8	
Железо	мг	60,0	34,0	96,0	117,0	124,0	14,0	171,0	41,1	40,9	88,0	30,0	42,0	21,0	23,0	26,0	19,0	18,0	
Медь	мг	0,8	2,6	2,2	2,8	5,8	3,7	2,4	0,9	0,8	1,8	1,6	0,2	4,0	1,7	2,0	1,0	2,0	
Цинк	мг	8,9	6,1	5,6	6,8	9,3	4,4	7,1	4,2	2,9	4,5	2,0	2,7	3,0	5,2	40,0	17,0	6,0	
Марганец	мг	51,2	8,3	13,6	5,3	10,0	13,3	10,4	6,9	4,6	18,0	7,2	5,2	5,0	14,4	0,2	54,0	21,0	
Кобальт	мг	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	
Йод	мг	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0	-	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	
Каротин	мг	27,0	44,0	53,0	50,0	45,0	45,0	45,0	-	24,0	30,0	37,0	30,0	80,0	35,0	30,0	45,0	90,0	
Витамин А	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Витамин Д	МЕ	2,0	2,5	5,0	5,0	5,0	4,0	5,0	-	-	5,0	-	3,0	5,0	4,0	4,0	3,8	0,0	
Витамин Е	мг	45,0	50,0	50,0	50,0	50,0	40,0	50,0	-	-	28,0	-	40,0	35,0	30,0	42,0	48,0	0,0	
B1	мг	2,2	1,3	1,5	1,5	1,5	1,0	2,5	-	-	28,0	-	40,0	35,0	30,0	-	-	-	
B2	мг	2,6	4,0	2,0	2,5	2,0	2,0	3,0	-	-	2,5	-	0,7	3,0	1,0	-	-	-	
B3	мг	6,5	7,1	2,0	2,2	2,0	7,0	10,0	-	-	0,7	-	0,5	1,7	3,0	-	-	-	
B4	мг	244,0	80,0	110,0	105,0	105,0	40,0	100,0	-	-	11,0	-	0,1	18,0	4,0	-	-	-	
B5	мг	5,5	5,0	7,0	6,0	6,0	5,0	15,0	-	-	17,0	-	23,0	32,0	27,0	-	-	-	
B12	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Показатели	Единица измерения	Трава смешанных культур										Ботва						
		Вико-овсяная смесь	Вико-ржаная смесь	Вико-ячменная смесь	Горохо-овсяная смесь	Злаково-бобовая смесь	Клеверо-злаковая смесь	Клеверо-тимофеевчная смесь	Клеверо-тимофеевчная отава	Кукурузо-гороховая смесь	Брюквы	Картофеля	Моркови	Листьев капусты	Свеклы корковой	Свеклы полусахарной	Свеклы сахарной	
ЭКЕ, КРС		0,16	0,22	0,15	0,19	0,22	0,20	0,18	0,18	0,17	0,13	0,14	0,18	0,14	0,11	0,14	0,17	0,13
ЭКЕ, свиней		0,21	0,22	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,21	-	-	-	-	-	-	-	
ЭКЕ, овец		0,16	0,22	0,15	0,19	0,22	0,20	0,18	0,18	0,17	0,14	0,14	0,19	0,15	0,12	0,15	0,18	0,13
ОЭ КРС	МДж	1,6	2,2	1,5	1,9	2,2	2,0	1,8	1,8	1,7	1,3	1,4	1,8	1,4	1,1	1,4	1,7	1,3
ОЭ свиней	МДж	2,1	2,2	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	1,9	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-
ОЭ овец	МДж	1,6	2,2	1,5	1,9	2,2	2,0	1,8	1,8	1,7	1,4	1,43	1,85	1,46	1,19	1,46	1,75	1,33
Сухое вещество	г	200,0	235,0	146,0	200,0	217,0	219,0	200,0	205,0	184,0	153,0	192,0	209,0	142,0	133,0	153,0	175,0	149,0
Сырой протеин	г	34,0	55,0	32,0	35,0	35,0	39,0	30,0	38,0	30,0	29,0	28,0	33,0	24,0	27,0	31,0	26,0	26,0
РП	г	28,6	46,2	26,9	29,4	29,4	32,8	25,2	31,9	25,2	24,4	23,5	27,7	20,2	22,7	26,0	21,8	21,8
НРП	г	5,4	8,8	5,1	5,6	5,6	6,2	4,8	6,1	4,8	4,6	4,5	5,3	3,8	4,3	5,0	4,2	4,2
Переваримый протеин <РП>, КРС	г	24,0	24,0	24,0	25,0	23,0	25,0	18,0	23,0	19,0	20,0	16,0	21,0	17,0	18,0	22,0	19,0	18,0
ПП свиней	г	24,0	24,0	24,0	25,0	23,0	25,0	18,0	23,0	19,0	-	-	-	-	-	-	-	-
ПП овец	г	21,3	22,0	22,5	23,8	21,1	22,7	16,2	21,8	19,0	20,0	16,0	21,0	17,0	18,0	22,0	19,0	18,0
Лизин	г	2,0	1,7	1,7	1,1	1,9	1,4	1,3	1,5	1,5	1,3	1,3	1,5	1,2	0,9	1,0	0,9	1,3
Метионин+цистин	г	1,3	1,2	0,9	1,1	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1	0,7	1,1	0,7	1,0	1,0	0,7	1,1
Триптофан	г	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,2	0,4	0,2	0,3	0,3	0,2	0,4
Сырой жир	г	7,0	7,0	5,0	7,0	10,0	9,0	7,0	9,0	7,0	5,0	7,0	6,0	6,0	4,0	5,0	7,0	5,0
Сырая клетчатка	г	58,0	65,0	37,0	52,0	54,0	52,0	59,0	54,0	58,0	25,0	41,0	30,0	19,0	18,0	33,0	27,0	25,0
НДК	г	106	119	68	95	99	95	108	99	106	52,5	86,1	63,0	39,9	37,8	69,3	56,7	52,5
БЭВ, в т. ч.		82,0	110,0	57,0	88,0	102,0	100,0	98,0	85,0	72,0	62,0	84,0	107,0	74,0	54,0	53,0	85,0	60,0
Крахмал	г	2,3	-	0,0	2,5	-	-	2,4	-	-	0,0	0,0	2,0	0,0	3,0	4,0	5,0	0,0
Сахар	г	23,0	26,0	23,0	32,0	28,0	20,0	27,0	21,0	41,0	15,0	14,0	15,0	44,0	9,0	13,0	15,0	19,0
Кальций	г	2,0	1,5	3,6	1,8	2,5	1,8	1,8	2,6	1,2	2,6	6,9	4,8	3,9	2,5	2,9	2,9	1,2
Фосфор	г	1,1	0,8	0,6	1,0	0,4	0,5	0,6	0,8	0,7	0,5	0,9	0,6	0,4	0,8	2,1	2	0,4
Магний	г	0,7	0,9	0,8	0,4	0,4	0,4	0,3	0,8	0,2	0,3	3	0,3	0,4	0,7	0,7	0,8	0,3
Калий	г	4,3	3,5	5,5	3,2	4,0	3,4	3,1	1,4	2,9	2,8	2,9	2,4	2,9	5,1	3,5	3,5	3,6
Сера	г	0,7	0,8	0,7	0,5	0,5	2,0	0,3	0,4	0,2	1,1	0,8	0,5	0,5	0,3	0,3	0,5	1
Железо	мг	47,0	36,0	35,0	168,0	70,0	26,0	42,0	73,0	20,0	150	39	540	25	180	105	50	160
Медь	мг	1,0	1,4	1,3	0,9	5,4	1,2	1,4	2,2	1,2	0,9	1	0,8	0,6	19	1,8	1,9	0,4
Цинк	мг	3,2	8,8	10,4	3,2	15,0	8,2	6,8	28,0	6,0	5,3	3,2	9,3	2,4	7	7,6	4,6	1,8
Марганец	мг	20,7	25,0	7,0	18,5	37,0	20,0	32,9	45,0	22,0	20,1	29,5	32	18	20	15	23,5	10,5
Кобальт	мг	0,2	0,7	0,8	0,2	0,4	0,2	0,2	0,4	0,1	0,06	0,05	0,05	0,06	0,04	0,04	0,08	0,05
Йод	мг	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,3	0,4	0,11	0,02	0,13	0,18	0,6	0,2
Каротин	мг	40,0	45,0	40,0	45,0	48,0	35,0	37,0	54,0	40,0	45	40	60	45	36	35	30	25
Витамин А	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Витамин Д	МЕ	2,6	5,0	5,0	4,6	5,0	5,0	3,7	4,0	4,0	5	3	5	5	5	5	5	5
Витамин Е	мг	20,0	55,0	60,0	55,0	50,0	50,0	38,0	70,0	65,0	42	60	49	38	45	42	45	50
B1	мг	3,1	5	5,5	2,5	1	1,2	2,3	1,5	1,7	0,8	1	1	1	0,5	0,6	0,5	0,8
B2	мг	2,3	1,5	1	1,5	1	2	4,3	3,5	2,7	0,4	0,5	1	0,7	0,5	0,5	0,5	0,4
B3	мг	5,0	5,0	5,0	5,5	10,0	8,0	9,5	15,0	10,0	1,5	5	2	0,2	1	1	1	1,5
B4	мг	317,0	65,0	115,0	293,0	75,0	60,0	78,0	80,0	65,0	10	12	14	20	12	15	15	10
B5	мг	6,0	7,0	10,0	7,5	8,0	4,0	7,9	8,0	10,0	1	1,5	1,2	3	2	2	2	1
BI2	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Показатели	Единица измерения	Гидропонный корм					Сено естественных угодий										
		Овса	Ячменя	Кукурузы	Гороха	Альпийское	Бобово-разнотравное	Горное	Ежи сборной	Житняковое	Заливного луга	Злаково-разнотравное	Лесное	Луговое	Луговое злаково-разнотравное	Луговое (созревание семян)	
ЭКЕ, КРС		0,14	0,17	0,20	0,21	0,79	0,66	0,72	0,65	0,67	0,65	0,63	0,63	0,69	0,70	0,64	0,59
ЭКЕ, свиней		0,16	0,18	0,19	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЭКЕ, овец		0,14	0,17	0,20	0,21	0,84	0,67	0,76	0,70	0,72	0,69	0,72	0,63	0,73	0,74	0,68	0,59
ОЭ КРС	МДж	1,4	1,7	2,0	2,1	7,9	6,6	7,2	6,5	6,7	6,5	6,3	6,3	6,9	7,0	6,4	5,9
ОЭ свиней	МДж	1,6	18	1,9	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОЭ овец	МДж	1,4	17	2,0	21	8,4	6,7	7,6	7,0	7,2	6,9	7,2	6,3	7,3	7,4	6,8	5,9
Сухое вещество	г	150,0	150,0	150,0	150,0	853,0	830,0	855,0	844,0	878,0	844,0	830,0	828,0	857,0	838,0	827,0	800,0
Сырой протеин	г	31,0	28,0	30,0	50,0	121,0	94,0	98,0	66,0	86,0	88,0	84,0	85,0	97,6	89,0	85,0	77,0
РП	г	27,9	25,2	27,0	45,0	61,7	50,8	50,0	37,6	49,0	48,4	47,9	43,4	52,4	49,8	47,6	39,3
НРП	г	3,1	2,8	3,0	5,0	59,3	43,2	48,0	28,4	37,0	39,6	36,1	41,7	44,6	39,2	37,4	37,7
Переваримый протеин (ПП), КРС	г	24,0	21,0	23,0	38,0	77,0	50,0	50,0	34,0	46,0	48,0	41,0	37,0	55,0	52,0	41,0	34,0
ПП свиней	г	23,0	20,0	21,0	40,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ПП овец	г	24,0	21,0	23,0	38,0	81,9	50,8	52,8	36,6	49,4	51,0	46,9	37,0	59,0	55,0	43,6	55,0
Лизин	г	0,6	1,1	0,6	2,3	3,2	5,8	2,9	3,0	2,1	2,5	3,0	5,0	4,2	4,2	2,8	4,2
Метионин +цистин	г	1,1	1,5	0,9	3,2	2,8	2,9	2,0	1,4	0,9	4,1	1,4	3,4	3,7	3,7	5,2	3,7
Триптофан	г	8,2	0,3	0,2	0,4	0,9	1,0	0,7	0,5	0,3	1,4	0,5	1,1	1,1	1,1	1,6	1,7
Сырой жир	г	8,0	6,0	13,5	7,3	31,0	26,0	27,0	33,0	23,0	28,0	26,0	27,0	25,0	24,0	26,0	25,0
Сырая клетчатка	г	31,0	20,0	19,0	19,0	217,0	259,6	249,0	346,0	278,0	266,0	234,0	241,0	263,0	262,0	236,0	220,0
НДК	г	57	37	35	35	457	545	524	728	585	560	493	507	554	552	497	463
БЭВ, в т. ч.	г	67,0	87,0	79,0	64,0	420,0	402,0	407,0	344,0	438,0	387,0	411,0	410,0	414,0	398,0	414,0	414,0
Крахмал	г	0,2	0,2	0,1	0,2	-	15,0	-	-	-	-	12,0	-	-	-	-	-
Сахар	г	1,0	1,1	1,0	0,9	19,0	25,0	17,0	16,0	16,0	23,0	35,0	18,0	20,0	12,0	25,0	18,0
Кальций	г	3,0	1,4	6,0	1,6	6,2	6,1	7,6	4,6	5,0	5,6	6,9	5,0	7,2	6,5	7,6	5,2
Фосфор	г	4,0	7,2	5,0	5,9	1,0	2,0	3,1	3,8	2,2	1,6	1,7	2,7	2,2	1,6	1,4	2,0
Магний	г	-	-	-	-	1,6	2,1	3,2	1,8	1,2	1,5	2,1	2,0	1,7	1,0	1,2	1,6
Калий	г	-	-	-	-	22,3	18,6	21,2	8,0	17,0	11,9	7,8	9,5	16,7	15,0	15,1	17,0
Сера	г	-	-	-	-	1,4	1,8	5,0	1,0	1,4	1,2	1,8	1,4	1,8	2,0	2,2	1,8
Железо	мг	21,0	25,0	23,0	2,8	510,0	263,0	472,0	635,0	600,0	340,0	190,0	950,0	188,0	155,0	217,0	285,0
Медь	мг	4,0	4,1	3,9	3,8	4,9	3,8	4,1	5,1	30,0	1,6	2,1	4,8	5,6	3,4	4,0	5,8
Цинк	мг	246,0	230,0	235,0	245,0	24,0	24,8	19,2	17,5	59,0	9,5	18,2	14,5	21,2	18,0	42,0	25,6
Марганец	мг	56,4	55,0	53,0	59,0	61,0	137,0	42,0	95,0	264,0	138,0	56,0	54,0	94,0	74,0	23,0	135,0
Кобальт	мг	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,5	0,3	0,0	1,0	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,5	0,1
Йод	мг	-	-	г	-	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,1	0,4	0,3	0,2	0,4
Каротин	мг	17,0	22,0	16,0	18,0	30,0	15,0	20,0	15,0	15,0	15,0	25,0	27,0	15,0	6,0	30,0	12,0
Витамин А	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Витамин Д	МЕ	-	-	-	-	110,0	270,0	110,0	170,0	100,0	170,0	400,0	80,0	150,0	170,0	150,0	180,0
Витамин Е	мг	32,0	35,0	29,0	33,0	100,0	37,0	70,0	65,0	6,0	45,0	42,0	50,0	60,0	70,0	50,0	70,0
B1	мг	2,4	2,2	2,3	2,1	2,0	1,3	1,5	2,0	1,0	2,0	1,3	3,0	2,0	2,2	1,8	2,2
B2	мг	2,4	2,3	2,6	2,5	1,8	7,0	1,5	10,0	4,0	8,0	7,0	12,0	6,0	7,0	8,0	
B3	мг	-	-	-	-	0,3	10,0	3,0	25,0	2,0	15,0	12,0	14,0	23,0	20,0	18,0	29,0
B4	мг	-	-	-	-	800,0	700,0	750,0	500,0	370,0	720,0	600,0	610,0	800,0	700,0	780,0	870,0
B5	мг	35,0	33,0	34,0	43,0	28,0	12,0	30,0	10,0	6,0	18,0	16,0	21,0	17,0	15,0	21,0	22,0
B12	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Показатели	Единица измерения	Сено естественных угодий							Сено посевное злаковое									
		Осоковое	Разнотравное	Разнотравно-злаково-бобовое	Степное ковыльное	Степное мятликовое	Степное разнотравное	Козяйника восточного	Житняковое	Кострецовое	Кукурузное	Мятлика лугового	Овсяницы луговой	Пряяное	Райграса	Ржаное	Суданки	Тимофеевое
ЭКЕ, КРС		0,59	0,65	0,70	0,63	0,71	0,66	0,70	0,68	0,68	0,73	0,63	0,65	0,71	0,68	0,73	0,74	0,69
ЭКЕ, свиней		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЭКЕ, овец		0,63	0,69	0,74	0,67	0,76	0,70	0,70	0,73	0,69	0,79	0,68	0,69	0,72	0,73	0,74	0,74	0,69
ОЭ КРС	МДж	5,9	6,5	7,0	6,3	7,1	6,6	7,0	6,8	6,8	7,3	6,3	6,5	7,1	6,8	7,3	7,4	6,9
ОЭ свиней	МДж	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОЭ овец	МДж	6,3	6,9	7,4	6,7	7,6	7,0	7,0	7,3	6,9	7,9	6,8	6,9	7,2	7,3	7,4	7,4	6,9
Сухое вещество	г	821,0	850,0	843,0	870,0	869,0	859,0	838,0	880,0	830,0	842,0	864,0	862,0	871,0	873,0	879,0	865,0	830,0
Сырой протеин	г	86,0	95,0	100,0	81,0	90,0	76,0	100,0	83,0	98,0	106,0	97,0	78,0	86,0	84,0	81,0	121,0	85,0
РП	г	43,0	51,3	54,0	43,7	48,6	41,0	54,0	44,8	52,9	57,2	56,3	45,2	49,9	48,7	47,0	70,2	49,3
НРП	г	43,0	43,7	46,0	37,3	41,4	35,0	46,0	38,2	45,1	48,8	40,7	32,8	36,1	35,3	34,0	50,8	35,7
Переваримый протеин (ПП), КРС	г	46,0	56,0	56,0	41,0	48,0	40,0	62,0	43,0	59,0	57,0	53,0	34,0	52,0	40,0	50,0	74,0	49,0
ПП свиней	г	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ПП овец	г	49,1	59,5	59,2	44,3	51,3	42,4	62,0	46,2	59,0	61,7	57,2	36,1	52,7	42,9	50,7	74,0	49,0
Лизин	г	2,4	3,8	3,0	2,3	4,1	2,0	-	5,0	2,4	3,5	4,2	4,8	6,0	2,7	4,6	5,5	4,4
Метионин+цистин	г	1,0	3,0	1,4	3,2	2,5	4,3	-	2,1	1,5	3,6	2,6	3,3	3,7	2,4	1,8	2,5	7,4
Триптофан	г	1,0	1,6	0,4	1,0	0,8	1,3	1,0	0,7	0,7	1,2	0,9	1,1	1,2	0,8	0,6	0,7	0,7
Сырой жир	г	23,0	25,0	30,0	29,0	26,0	28,0	24,0	26,0	24,0	15,0	26,0	23,0	18,0	24,0	19,0	25,0	22,0
Сырая клетчатка	г	249,0	257,0	226,0	276,0	244,0	257,0	258,0	279,0	267,0	230,0	241,0	285,0	261,0	278,0	300,0	226,0	269,0
НДК	г	524	541	476	581	514	541	543	587	562	484	507	600	549	585	632	476	566
БЭВ, в т. ч.	г	412,0	404,0	424,0	416,0	450,0	436,0	400,0	434,0	385,0	408,0	329,0	409,0	441,0	417,0	426,0	424,0	418,0
Крахмал	г	-	-	-	-	6,5	-	-	-	8,0	18,0	15,0	12,0	-	14,0	12,0	12,0	15,0
Сахар	г	12,0	10,0	16,0	8,0	9,0	20,0	24,0	3,0	34,0	44,0	30,0	26,0	82,0	21,0	75,0	18,0	35,0
Кальций	г	5,1	8,3	3,6	4,8	2,8	5,7	6,0	5,0	5,2	4,4	2,9	3,7	4,8	4,7	3,5	6,0	3,9
Фосфор	г	1,6	2,0	1,7	2,2	1,7	1,1	1,9	2,2	1,8	1,5	2,0	3,1	1,6	2,1	1,5	1,6	2,6
Магний	г	2,0	2,3	1,6	1,2	2,0	0,8	2,1	1,3	1,8	1,6	0,5	1,8	1,8	1,6	1,6	2,5	0,9
Калий	г	21,7	11,3	11,7	8,3	11,7	10,1	18,4	17,0	9,7	14,8	1,8	21,2	7,0	23,8	6,5	23,5	15,1
Сера	г	1,0	1,2	1,3	1,1	2,3	1,4	1,9	1,4	1,0	1,6	1,8	2,2	1,5	1,9	1,6	1,1	1,7
Железо	мг	420,0	450,0	148,0	1080,0	314,0	170,0	260,0	600,0	557,0	144,0	153,0	80,0	193,0	84,0	90,0	117,0	868,0
Медь	мг	3,3	4,0	1,2	4,3	7,0	2,4	3,6	5,0	3,7	6,0	3,0	1,0	4,3	2,0	40,0	0,5	3,4
Цинк	мг	11,2	15,0	20,0	6,2	77,0	0,0	15,3	7,2	16,4	13,0	26,0	17,0	16,0	12,0	15,0	27,0	20,3
Марганец	мг	162,0	50,0	19,0	74,0	25,0	0,0	24,1	55,0	84,0	74,0	63,0	101,0	56,0	115,0	35,0	50,0	87,9
Кобальт	мг	0,7	0,5	0,2	0,1	0,2	0,4	0,5	0,1	0,4	0,5	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,5
Йод	мг	0,0	0,0	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,4	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3
Каротин	мг	7,0	15,0	16,0	15,0	15,0	13,0	25,0	10,0	20,0	10,0	20,0	15,0	10,0	10,0	10,0	15,0	15,0
Витамин А	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Витамин Д	МЕ	45,0	160,0	210,0	90,0	-	150,0	-	-	350,0	-	-	-	-	-	-	380,0	-
Витамин Е	мг	0,5	50,0	50,0	12,0	-	20,0	-	-	30,0	-	-	-	-	-	-	63,0	-
B1	мг	0,5	1,5	1,5	1,2	-	2,0	-	-	1,1	1,4	2,1	1,7	2,0	1,5	1,2	1,2	1,8
B2	мг	0,5	7,0	5,0	2,0	-	5,0	-	-	7,0	6,5	АО	6,0	9,0	8,0	8,0	8,0	11,0
B3	мг	5,0	11,0	8,0	16,0	-	10,0	-	-	11,0	14,0	19,0	13,0	16,0	17,0	13,0	13,0	18,0
B4	мг	170,0	700,0	300,0	300,0	-	300,0	-	-	400,0	500,0	400,0	700,0	600,0	600,0	430,0	430,0	580,0
B5	мг	10,0	12,0	12,0	18,0	-	55,0	-	-	13,0	12,0	6,0	20,0	25,0	14,0	16,0	16,0	20,0
B12	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Показатели	Единица измерения	Сено посевное бобовое										Сено посевное смешанное					Сенная мука		
		Виконое	Гороховое	Донниковое	Клеверное	Люцерновое	Люцерны степной	Соеное	Эспарцетовое	Викоевясное	Злаково-бобовое	Клеверо-тимофеевочное	Люцерно-житняковое	Люцерно-кострецкое	Тимофеевочно-клеверное	Викоевясная	Горохово-овсяная	Клеверная	
ЭКЕ, КРС		0,69	0,72	0,71	0,72	0,67	0,70	0,74	0,74	0,68	0,65	0,68	0,77	0,68	0,66	0,70	0,70	0,70	
ЭКЕ, свиней		0,71	0,72	0,64	0,69	0,62	0,64	0,71	-	0,62	0,63	-	0,76	0,66	0,66	0,64	0,64	0,69	
ЭКЕ, овец		0,75	0,77	0,76	0,76	0,70	0,75	0,80	0,75	0,71	0,68	0,71	0,83	0,73	0,71	0,75	0,75	0,75	
ОЭ КРС	МДж	6,9	7,2	7,1	7,2	6,7	7,0	7,4	7,4	6,8	6,5	6,8	7,7	6,8	6,6	7,0	7,0	7,0	
ОЭ свиней	МДж	7,1	7,2	6,4	6,9	6,2	6,4	7,1	-	6,2	6,3	-	7,6	6,6	6,6	6,6	6,4	6,9	
ОЭ овец	МДж	7,5	7,7	7,6	7,6	7,0	7,5	8,0	7,5	7,1	6,8	7,1	8,3	7,3	7,1	7,5	7,5	7,5	
Сухое вещество	г	842,0	884,0	849,0	830,0	830,0	851,0	873,0	830,0	830,0	830,0	830,0	858,0	844,0	826,0	830,0	830,0	830,0	
Сырой протеин	г	181,0	163,0	154,0	127,0	144,0	156,0	156,0	146,0	117,0	91,0	98,0	153,0	116,0	93,0	133,0	117,0	141,0	
РП	г	114,0	102,7	97,0	92,7	108,0	117,0	98,3	92,0	64,4	49,1	53,9	84,2	63,8	50,2	73,2	64,4	88,8	
НРП	г	67,0	60,3	57,0	34,3	36,0	39,0	57,7	54,0	52,7	41,9	44,1	68,9	52,2	42,8	59,9	52,7	52,2	
Переваримый протеин (ПП), КРС	г	123,0	119,0	119,0	78,0	101,0	112,0	103,0	99,0	67,0	51,0	53,0	107,0	76,0	47,0	66,0	82,0	69,0	
ПП свиней	г	125,0	120,0	108,0	75,0	95,0	100,0	99,0	-	61,0	49,0	-	105,0	75,0	48,0	61,0	78,0	69,0	
ПП овец	г	133,7	127,3	127,4	82,3	105,5	120,0	111,4	100,3	70,0	54,0	55,0	115,0	81,6	50,6	70,7	87,9	73,9	
Лизин	г	7,4	7,1	8,2	6,8	7,3	7,0	8,4	6,1	4,0	3,0	2,9	5,7	5,9	3,1	6,4	8,1	7,2	
Метионин+цистин	г	5,8	5,2	6,4	2,9	5,5	3,0	4,5	4,2	2,0	1,4	1,9	3,0	3,1	2,6	2,8	3,4	4,0	
Триптофан	г	1,7	1,6	1,9	0,9	1,6	0,9	1,3	1,3	0,6	0,4	0,6	0,9	0,9	0,8	0,9	1,1	1,3	
Сырой жир	г	23,0	27,0	25,0	25,0	22,0	19,0	38,0	25,0	23,0	21,0	25,0	20,0	24,0	20,0	21,0	30,0	25,0	
Сырая клетчатка	г	238,0	284,0	233,0	280,0	253,0	257,0	267,0	242,0	266,0	237,0	265,0	274,0	275,0	274,0	241,0	270,0	249,0	
НДК	г	421	502	412	495	447	454	472	428	485	432	483	500	502	500	426	478	440	
БЭВ, в т. ч.	г	321,0	319,0	363,0	367,0	330,0	338,0	325,0	355,0	352,0	382,0	388,0	387,0	362,0	387,0	394,0	369,0	344,0	
Крахмал	г	10,0	-	9,0	8,0	9,0	9,0	2,0	9,0	10,0	12,0	11,0	4,7	15,0	13,0	26,0	25,0	24,0	
Сахар	г	27,0	0,0	22,0	25,0	20,0	20,0	17,0	20,0	27,0	29,0	26,0	23,0	27,0	26,0	55,0	60,0	45,0	
Кальций	г	10,4	13,9	13,7	9,2	17,0	14,6	15,6	10,8	6,5	5,6	7,6	6,2	7,0	6,2	9,5	3,9	9,6	
Фосфор	г	2,7	1,7	2,2	2,2	2,2	1,3	3,9	2,4	2,9	1,3	2,5	2,8	1,8	2,8	3,0	1,9	2,1	
Магний	г	1,1	2,2	2,5	1,6	3,0	2,9	5,9	1,6	1,1	1,4	0,9	2,6	2,4	1,0	1,4	1,2	2,7	
Калий	г	12,3	10,6	19,0	27,8	15,6	14,6	9,9	16,9	12,3	13,3	14,0	17,5	12,7	14,2	14,7	15,0	17,0	
Сера	г	1,2	1,8	3,3	1,7	1,8	2,4	2,4	4,4	1,2	1,4	1,2	1,8	1,4	1,1	1,3	1,4	1,9	
Железо	мг	70,0	467,0	80,0	185,0	168,0	60,0	90,0	578,0	244,0	166,0	524,0	130,0	163,0	106,0	274,0	0,0	770,0	
Медь	мг	2,0	6,5	6,0	5,4	8,2	8,0	9,0	7,3	2,1	2,1	2,0	6,0	6,0	4,0	3,4	0,0	10,0	
Цинк	мг	21,0	46,0	26,0	25,4	19,1	20,0	22,0	21,7	20,9	21,2	17,1	18,0	18,0	27,0	15,8	5,7	6,3	
Марганец	мг	69,0	25,0	61,0	60,2	26,4	26,0	16,0	37,8	68,5	132,8	53,2	43,0	55,0	41,0	35,2	43,0	64,0	
Кобальт	мг	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,8	0,1	0,1	0,8	
Йод	мг	0,3	0,3	0,0	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1	-	0,3	
Каротин	мг	30,0	30,0	35,0	25,0	49,0	35,0	45,0	44,0	15,0	24,0	21,0	45,0	10,0	25,0	25,0	20,0	40,0	
Витамин А	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Витамин Д	МЕ	-	-	-	-	250,0	360,0	18,0	12,0	310,0	250,0	300,0	400,0	-	-	-	600,0	-	600,0
Витамин Е	мг	-	-	-	-	100,0	134,0	550,0	500,0	128,0	63,0	78,0	90,0	-	-	-	80,0	-	128,0
B1	мг	-	-	-	-	1,3	1,6	18,0	28,0	1,8	1,3	1,5	1,8	1,6	1,6	1,8	2,0	1,8	1,9
B2	мг	-	-	-	-	6,8	6,3	-	-	5,2	6,9	6,0	11,5	6,3	6,3	11,5	8,0	7,0	12,7
B3	мг	-	-	-	-	12,0	15,0	-	-	7,0	12,8	10,0	18,0	15,0	15,0	18,0	13,0	12,0	13,5
B4	мг	-	-	-	-	500,0	700,0	-	-	550,0	500,0	650,0	580,0	700,0	700,0	580,0	500,0	500,0	600,0
B5	мг	-	-	-	-	28,0	19,0	-	-	17,0	28,0	15,0	21,0	19,0	19,0	21,0	28,0	20,0	23,5
B12	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Показатели	Единица измерения	Сенная мука				Травяная мука				Солома				Пшеничная яровая				Разнотравная	
		Липидная	Разнотравная	Викоовсяная	Клеверная	Крахивы	Липидная	Вики	Викоовсяная	Гороховая	Гороховоовсяная	Клеверная	Липидная	Овсяная	Пряная	Пшеничная озимая			
ЭКЕ, КРС		0,68	0,66	0,80	0,84	0,74	0,86	0,57	0,57	0,57	0,56	0,46	0,42	0,54	0,52	0,48	0,49	0,34	
ЭКЕ, свиней		0,63	0,57	0,72	0,76	0,68	0,72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ЭКЕ, овец		0,73	0,70	0,86	0,90	0,74	0,92	0,61	0,61	0,60	0,60	0,49;	0,41	0,58	0,52	0,51	0,53	0,39	
ОЭ КРС	МДж	6,8	6,6	8,0	8,4	7,4	8,6	5,7	5,7	5,7	5,6	4,6	4,2	5,4	5,2	4,8	4,9	3,4	
ОЭ свиней	МДж	6,3	5,7	7,2	7,6	6,8	7,2	-	4,3	4,3	4,2	3,4	-	0,0	3,9	0,0	3,7	0,0	
ОЭ овец	МДж	7,3	7,0	8,6	9,0	7,4	9,2	6,1	6,1	6,0	6,0	4,9	4,1	5,8	5,2	5,1	5,3	3,9	
Сухое вещество	г	830,0	830,0	900,0	900,0	900,0	900,0	867,0	850,0	844,0	845,0	806,0	450,0	830,0	845,0	846,0	849,0	450,0	
Сырой протеин	г	161,0	90,0	165,0	171,0	215,0	189,0	180,0	67,0	74,0	59,0	65,0	103,0	39,0	57,0	37,0	46,0	46,0	
РП	г	101,4	48,6	79,2	99,2	124,7	94,5	97,2	33,5	37,0	28,9	31,9	50,5	17,9	26,2	14,8	18,4	21,2	
НРП	г	59,6	41,4	85,8	71,8	90,3	94,5	82,8	33,5	37,0	30,1	33,2	52,5	21,1	30,8	22,2	27,6	24,8	
Переваримый протеин (ПП), КРС	г	89,0	59,0	106,0	94,0	142,0	119,0	120,0	29,0	35,0	28,0	28,0	68,0	17,0	23,0	5,9	9,0	10,0	
ПП свиней	г	89,0	59,0	106,0	94,0	142,0	119,0	118,0	25,0	27,0	21,0	21,0	-	-	23,0	-	9,0	-	
ПП овец	г	95,5	62,6	114,0	100,7	142,0	127,3	125,0	31,0	36,8	30,0	29,8	69,3	18,3	23,0	5,3	9,6	25,7	
Лизин	г	9,0	4,1	6,2	8,7	14,7	10,6	2,2	1,4	2,4	1,7	2,5	5,7	1,8	1,4	1,6	1,3	1,4	
Метионин +Цистин	г	5,5	3,8	5,6	4,8	9,8	6,4	3,1	1,9	4,0	1,1	2,9	3,8	1,1	1,4	0,6	1,3	1,5	
Триптофан	г	1,8	1,0	1,8	1,6	3,2	2,1	2,0	0,5	1,0	0,3	0,7	0,8	0,3	0,3	0,1	0,3	0,3	
Сырой жир	г	23,0	21,0	33,0	31,0	42,0	29,0	19,0	17,0	17,0	17,0	16,0	17,0	17,0	18,0	13,0	15,0	10,0	
Сырой клетчатка	г	257,0	261,0	244,0	207,0	122,4	211,0	244,0	367,0	330,0	330,0	345,0	127,0	324,0	286,0	364,0	351,0	157,0	
НДК	г	455	462	432	366	217	373	432	526	473	473	494	182	649	573	729	703	314	
БЭВ, в т. ч.	г	310,0	375,0	407,0	392,0	381,0	362,0	281,0	335,0	379,0	389,0	296,0	148,0	379,0	418,0	368,0	368,0	195,0	
Крахмал	г	28,0	12,0	27,0	22,0	18,0	26,0	-	-	-	-	12,0	4,4	-	-	-	-	15,0	
Сахар	г	50,0	25,0	70,0	20,0	65,0	40,0	1,5	2,3	1,5	2,7	2,0	19,0	4,0	2,5	3,0	3,0	23,0	
Кальций	г	14,4	5,2	13,3	14,0	21,1	17,3	12,6	7,8	11,2	5,7	8,6	10,9	3,4	5,4	2,8	3,3	4,9	
Фосфор	г	2,9	2,0	3,0	2,9	4,2	3,0	1,3	2,1	1,4	2,2	1,8	1,0	1,0	1,0	0,8	0,9	1,3	
Магний	г	3,7	1,6	3,2	3,0	8,0	2,8	2,9	2,0	2,2	1,7	2,5	0,9	1,1	3,4	0,8	1,4	1,3	
Калий	г	7,7	17,0	13,4	29,2	37,0	19,6	12,8	9,4	10,2	11,7	9,6	11,9	13,9	25,0	7,6	8,0	11,7	
Сера	г	2,0	1,1	1,3	2,3	2,2	4,8	2,0	1,9	1,5	1,5	1,2	1,2	1,7	1,3	0,8	1,0	0,9	
Железо	мг	750,0	165,0	257,0	223,0	210,0	167,0	294,0	1260,0	418,0	940,0	1130,0	126,0	141,0	790,0	360,0	409,0	208,0	
Медь	мг	4,0	5,8	3,2	9,0	11,0	8,4	4,0	5,6	6,3	3,6	5,6	6,3	2,9	4,3	1,8	1,1	5,1	
Цинк	мг	10,8	25,6	24,0	37,6	60,0	29,0	42,0	32,0	47,0	39,0	45,0	9,2	26,0	16,0	29,0	35,0	14,5	
Марганец	мг	32,4	135,0	70,5	57,5	30,0	27,0	38,0	82,0	40,0	87,4	47,0	22,5	90,0	70,0	44,0	53,0	37,1	
Кобальт	мг	0,3	0,1	0,3	0,2	0,1	0,2	0,8	0,7	0,2	0,2	0,1	0,1	0,7	0,2	0,3	0,5	0,2	
Йод	мг	0,3	0,4	0,4	0,4	0,2	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,1	0,4	0,4	0,5	0,5	0,1	
Каротин	мг	50,0	15,0	140,0	170,0	150,0	200,0	2,0	1,0	3,0	2,0	3,0	40,0	2,0	8,0	4,0	5,0	25,0	
Витамин А	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Витамин Д	МЕ	600,0	-	80,0	80,0	50,0	100,0	-	7,0	10,0	8,0	10,0	165,0	5,0	10,0	5,0	40,0	180,0	
Витамин Е	мг	143,0	-	80,0	65,0	60,0	93,5	-	-	-	-	-	25,0	-	-	-	-	35,0	
B1	мг	9,1	0,0	1,4	2,8	2,0	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2	мг	18,5	0,0	7,0	13,7	14,0	9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B3	мг	15,5	0,0	12,0	24,2	15,0	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B4	мг	700,0	0,0	740,0	600,0	600,0	830,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B5	мг	35,8	0,0	16,0	21,3	30,0	40,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B12	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Показатели	Единица измерения	Солома												Мякина						Сенаж	
		Ржаная озимая	Ржаная яровая	Совсая	Ячменная	Вики	Льняная	Сорго, солома	Рисовая солома	Кукурузные стебли без початка	Мякина виковая	Мякина гороховая	Мякина гречишная	Мякина овсяная	Мякина пшеничная	Мякина ржаная озимая	Липецкий	Клеверный			
ЭКЕ, КРС		0,51	0,53	0,65	0,57	0,60	0,51	0,69	0,57	0,78	0,53	0,58	0,46	0,49	0,51	0,48	0,41	0,38			
ЭКЕ, свиней		-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,37	0,34			
ЭКЕ, овец		0,54	0,57	0,65	0,62	0,62	0,55	0,69	0,57	0,00	0,56	0,61	0,48	0,51	0,54	0,50	0,39	0,42			
ОЭкrs	МДж	5,1	5,3	6,5	5,7	6,0	5,1	6,9	5,7	7,8	5,3	5,8	4,6	4,9	5,1	4,8	4,1	3,8			
ОЭ свиней	МДж	0,0	0,0	4,9	4,3	4,3	3,9	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	3,7	3,4			
ОЭ овец	МДж	5,4	5,7	6,5	6,2	6,2	5,5	6,9	5,7	0,0	5,6	6,1	4,8	5,1	5,4	5,0	3,9	4,2			
Сухое вещество	г	840,0	849,0	850,0	830,0	850,0	850,0	920,0	910,0	850,0	783,0	825,0	874,0	768,0	836,0	834,0	450,0	450,0			
Сырой протеин	г	39,0	38,0	54,0	49,0	78,0	79,0	44,0	39,0	54,0	91,0	74,0	38,0	56,0	63,0	56,0	73,1	63,9			
РП	г	15,6	15,2	21,6	17,6	38,2	31,6	17,6	15,6	21,6	45,5	37,0	19,0	25,8	25,2	22,4	58,5	51,1			
НРП	г	23,4	22,8	32,4	31,4	39,8	47,4	26,4	23,4	32,4	45,5	37,0	19,0	30,2	37,8	33,6	14,6	12,8			
Переваримый протеин (ПП), КРС	г	9,0	9,0	27,0	13,0	44,0	40,0	7,0	7,0	23,0	34,5	37,1	17,5	21,4	26,2	17,4	38,7	32,6			
ПП свиней	г	-	-	25,0	12,0	44,0	40,0	4,0	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9	29,3			
ПП овец	г	9,5	9,7	27,0	14,1	45,5	43,1	7,0	7,0	23,0	36,2	39,0	18,4	22,5	27,5	18,3	43,1	40,3			
Лизин	г	1,2	1,4	2,1	1,3	2,3	1,4	0,0	0,0	0,0	2,5	2,0	1,0	1,5	1,7	1,5	4,2	3,0			
Метионин+цистин	г	2,0	2,0	1,9	1,6	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	2,7	2,2	1,1	1,7	1,9	1,7	2,5	1,9			
Триптофан	г	0,5	0,4	0,5	0,4	0,9	0,5	0,3	0,2	0,3	0,9	1,1	0,4	0,3	0,3	0,4	0,9	0,3			
Сырой жир	г	12,0	17,0	29,0	19,0	25,0	47,0	16,0	13,0	11,0	22,1	24,0	26,1	15,0	17,8	20,9	15,4	13,1			
Сырая клетчатка	г	389,0	374,0	344,0	331,0	279,0	351,0	243,0	348,0	238,0	253,5	271,0	188,1	296,6	271,9	345,9	127,3	132,0			
НДК	г	779	749	689	663	559	703	487	697	477	508	543	377	594	545	693	262	272			
БЭВ, в т. ч.	г	359,0	372,0	373,0	359,0	373,0	288,0	468,0	382,0	432,0	301,0	363,0	516,0	349,0	391,0	338,0	195,4	206,9			
Крахмал	г	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,3	4,6			
Сахар	г	2,5	3,0	3,0	2,4	4,0	2,0	2,5	1,3	2,0	1,0	1,2	1,7	1,1	1,3	1,1	20,5	25,9			
Кальций	г	2,1	3,6	10,5	3,3	12,1	10,3	3,7	1,9	4,9	13,7	14,8	16,7	5,5	7,3	5,9	6,2	5,1			
Фосфор	г	0,7	1,3	1,6	0,8	3,0	2,9	1,0	0,7	0,8	2,3	1,7	1,4	1,8	2,2	1,7	1,3	1,1			
Магний	г	0,8	0,8	2,5	1,1	3,0	2,0	0,0	2,0	3,4	1,6	1,7	1,8	1,6	1,8	1,8	1,1	1,4			
Калий	г	0,8	1,1	11,3	12,4	14,0	10,3	11,0	12,0	12,4	11,0	11,6	12,2	10,8	11,7	11,7	8,1	8,3			
Сера	г	1,3	1,3	1,9	1,6	2,0	1,1	-	-	1,5	1,3	1,4	1,5	1,3	1,4	1,4	1,0	1,1			
Железо	мг	117,0	416,0	550,0	373,0	1390,0	3430,0	-	-	0,2	172,3	181,5	192,3	169,0	183,9	183,5	176,3	164,6			
Медь	мг	2,4	8,5	5,7	3,0	5,0	0,2	-	-	4,3	3,0	3,1	3,3	2,9	3,2	3,2	3,7	4,9			
Цинк	мг	17,8	16,0	29,0	20,2	40,0	20,0	-	313,9	-	9,4	9,9	10,5	9,2	10,0	10,0	9,7	14,4			
Марганец	мг	56,0	37,0	50,0	52,0	50,0	221,0	-	-	115,9	29,8	31,4	33,2	29,2	31,8	31,7	14,2	23,0			
Кобальт	мг	0,4	0,2	0,4	0,1	0,7	0,0	-	-	-	0,16	0,17	0,17	0,15	0,17	0,17	0,04	0,04			
Йод	мг	0,4	0,4	0,0	0,5	0,0	0,2	-	-	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,11	0,08			
Каротин	МЕ	2,0	2,0	8,0	4,0	5,0	4,0	-	-	3,8	5,0	7,0	6,0	8,0	5,0	2,0	33,8	33,0			
Витамин А	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Витамин Д	МЕ	5,0	40,0	5,0	10,0	18,0	8,0	-	-	1,0	18,0	20,0	8,0	5,0	12,0	10,0	179,0	160,0			
Витамин Е	МГ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,9	29,0			
B1	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	2,1			
B2	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,5	3,9			
B3	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,3	3,0			
B4	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,0	25,0			
B5	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,4	3,6			
B12	МКГ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Показатели	Единица измерения	Сенаж												Силос											
		Культурных пастбищ	Многолетних трав	Разнотравный	Викоовсяной	Тимофеевко-северный	Многолетних злаковых	Злаково-бобовых	Горохово-вико-овсяных	Горохосоячных	Викоовсяных	Из картофеля сырого	Клеверный	Кукурузный	Подсолнечный	Силос разнотравный	Козятника восточного								
ЭКЕ, КРС	0,38	0,39	0,31	0,38	0,37	0,39	0,36	0,21	0,21	0,25	0,29	0,23	0,23	0,21	0,18	0,23									
ЭКЕ, свиней	0,35	0,35	0,28	0,34	0,33	0,35	0,33	0,24	0,28	0,25	0,29	0,22	0,26	-	-	-	-								
ЭКЕ, овец	0,42	0,43	0,00	0,39	0,37	0,41	0,38	0,21	0,21	0,15	0,29	0,23	0,25	-	0,14	0,23									
ОЭ КРС	МДж	3,8	3,9	3,1	3,8	3,7	3,9	3,6	2,1	2,1	2,5	2,9	2,3	2,1	1,8	2,3									
ОЭ свиней	МДж	3,5	3,5	2,8	3,4	3,3	3,5	3,3	2,4	2,8	2,5	2,9	2,2	2,6	-	-									
ОЭ овец	МДж	4,2	4,3	0,0	3,9	3,7	4,1	3,8	2,1	2,1	1,5	2,9	2,3	2,5	2,1	1,4	2,3								
Сухое вещество	г	450,0	450,0	437,0	450,0	450,0	450,0	450,0	250,0	250,0	200,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	320,0								
Сырой протеин	г	63,6	60,9	39,0	54,9	61,2	42,4	46,0	38,0	32,0	34,0	11,0	40,0	25,0	23,0	33,0	62,1								
РП	г	50,9	48,7	29,6	41,7	46,5	32,2	35,0	31,2	20,8	22,1	9,4	26,0	19,3	17,7	25,4	47,8								
НРП	г	12,7	12,2	9,4	13,2	14,7	10,2	11,0	6,8	11,2	11,9	1,7	14,0	5,8	5,3	7,6	14,3								
Переваримый протеин (ПП), КРС	г	38,8	37,2	20,2	36,2	40,4	25,0	30,4	28,0	24,0	24,0	8,0	27,0	14,0	15,0	12,4	37,2								
ПП свиней	г	34,9	33,4	18,2	32,6	36,4	22,5	27,3	30,0	27,0	26,0	9,0	30,0	17,0	-	-	-								
ПП овец	г	35,6	34,1	21,2	30,7	34,3	26,3	31,9	28,0	24,0	15,0	8,0	27,0	15,2	15,0	16,0	37,3								
Лизин	г	2,7	2,6	0,0	1,3	2,8	1,4	1,5	1,5	1,3	1,3	0,8	0,8	0,5	1,1	1,4	-								
Метионин+цистин	г	2,5	2,3	0,0	1,6	1,5	1,3	1,4	0,9	0,8	0,9	0,6	1,0	0,8	0,8	0,5	-								
Триптофан	г	0,4	0,4	0,4	0,8	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3								
Сырой жир	г	18,0	20,4	10,6	16,0	16,3	19,5	19,1	14,0	14,0	15,0	1,0	9,0	10,0	13,0	13,0	9,0								
Сырая клетчатка	г	134,7	126,9	153,2	119,0	138,6	152,9	110,0	80,0	83,0	77,0	6,0	70,0	75,0	83,0	86,0	83,2								
НДК	г	278	261	316	245	286	315	227	188	195	181	11	133	143	158	202	158								
ББВ, в т. ч.	г	202,8	212,2	194,0	241,0	198,5	205,8	201,9	188	195	181	11	133	143	158	202	158								
Крахмал	г	4,5	4,7	4,3	5,3	4,4	12,4	10,3	3,0	2,0	3,0	-	4,0	8,0	7,0	2,0	-								
Сахар	г	26,6	34,8	8,5	10,4	8,7	29,8	26,7	4,0	3,0	4,0	0,0	5,0	6,0	4,0	3,0	3,5								
Калций	г	3,2	3,7	2,9	3,6	3,8	3,2	3,7	2,2	2,5	1,9	0,2	4,2	1,4	3,6	2,1	1,4								
Фосфор	г	1,1	1,3	0,8	1,1	1,3	1,0	0,9	1,0	1,5	0,9	0,5	0,9	0,4	1,6	0,6	0,4								
Магний	г	0,8	0,8	0,9	1,0	1,0	1,4	0,5	0,4	0,3	0,4	0,2	0,5	0,5	0,9	0,4	0,5								
Калий	г	8,1	6,8	9,2	6,8	8,7	8,4	8,0	5,6	4,9	6,4	4,2	4,3	2,9	4,8	3,6	4,3								
Сера	г	1,1	0,8	0,8	0,6	0,9	0,9	0,5	0,4	0,4	0,4	0,2	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4								
Железо	мг	68,0	72,0	257,8	153,8	155,6	83,7	132,4	52,0	24,0	79,0	21,0	45,0	61,0	28,0	55,7	60,6								
Медь	мг	3,3	3,7	2,9	3,1	3,1	2,2	4,0	1,2	1,3	1,2	0,8	2,3	1,0	1,5	0,9	0,8								
Цинк	мг	12,3	10,5	10,0	13,7	11,1	12,7	11,6	6,1	6,8	5,4	1,3	4,0	5,8	11,4	4,2	3,6								
Марганец	мг	27,3	19,3	28,0	23,8	15,2	57,2	43,5	57,8	48,3	95,4	1,5	31,4	4,0	40,4	48,0	5,6								
Кобальт	мг	0,04	0,03	0,06	0,04	0,04	0,07	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1								
Йод	мг	0,09	0,08	0,10	0,10	0,08	0,30	0,80	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0								
Каротин	мг	24,8	40,5	15,0	23,9	29,9	15,5	19,6	22,0	28,3	20,0	1,6	35,0	20,0	17,0	10,0	27,3								
Витамин А	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
Витамин Д	МЕ	155,0	135,0	170,0	160,0	175,0	180,0	140,0	80,0	130,0	125,0	24,0	42,0	50,0	65,0	65,0	-								
Витамин Е	мг	41,0	38,0	37,0	39,0	36,5	40,0	29,0	62,0	29,0	18,0	0,8	82,0	46,0	22,0	45,0	-								
B1	мг	2,0	2,6	2,7	2,4	2,6	2,3	2,4	0,8	2,4	0,8	1,3	0,8	0,7	0,6	1,8	-								
B2	мг	3,6	3,4	3,5	3,4	3,5	3,5	3,1	1,6	1,0	2,2	0,4	1,6	1,8	2,0	2,2	-								
B3	мг	4,0	3,7	3,8	4,0	3,7	3,8	3,7	2,1	5,5	5,0	5,0	3,0	1,3	1,0	1,5	-								
B4	мг	25,0	29,0	30,0	35,0	31,0	25,0	31,0	45,0	480,0	490,0	20,0	350,0	40,0	40,0	55,0	-								
B5	мг	5,3	4,9	6,7	6,5	6,8	5,4	6,3	6,5	7,5	7,0	13,0	9,2	10,4	7,0	14,0	-								
BI2	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									

Показатели	Единица измерения	Корнеклубнеплоды												Корнеплоды сушеные			Зерно		
		Броква	Картофель вареный	Картофель сырой	Морковь	Свекла кормовая	Свекла полусахарная	Свекла сахарная	Топинамбур	Турнепс	Кукузик	Тыква желтая	Капуста кормовая	Картофель	Тапиока	Свекла кормовая	Морковь	Кукуруза желтая	Кукуруза белая
KPC	0,21	0,30	0,28	0,22	0,17	0,22	0,28	0,28	0,11	0,13	0,11	0,21	1,13	1,10	1,01	0,91	1,28	1,22	
JKE, свиней	0,17	0,33	0,32	0,17	0,17	0,19	0,26	0,30	0,11	0,14	0,11	0,21	1,31	1,24	1,23	1,15	1,37	1,37	
ЭКЕ, овец	0,17	0,30	0,32	0,17	0,17	0,19	0,26	0,30	0,11	0,13	-	-	1,15	1,14	1,10	1,02	1,29	1,22	
ОЭ КРС	МДж	2,1	3,0	2,8	2,2	1,7	2,2	2,8	2,8	1,1	1,3	1,1	2,1	11,3	11,0	10,1	9,1	12,8	12,2
ОЭ свиней	МДж	1,7	3,3	3,2	1,7	1,7	1,9	2,6	3,0	1,1	1,4	1,1	2,1	13,1	12,4	12,3	11,5	13,7	13,7
ОЭ овец	МДж	1,7	3,0	3,2	1,7	1,7	1,9	2,6	3,0	1,1	1,3	-	11,5	11,4	11,0	10,2	12,9	12,2	
Сухое вещество	г	120,0	230,0	220,0	120,0	170,0	230,0	220,0	100,0	104,0	100,0	240,0	870,0	900,0	850,0	900,0	850,0	850,0	
Сырой протеин	г	12,0	18,0	18,0	12,0	13,0	16,0	16,0	22,0	11,0	13,0	9,0	22,0	122,0	30,0	30,0	79,0	92,0	103,0
РП	г	11,0	16,6	16,6	11,0	12,0	14,7	14,7	20,2	10,1	12,0	8,3	20,2	109,8	25,2	27,0	71,1	34,0	38,1
НРП	г	1,0	1,4	1,4	1,0	1,0	1,3	1,3	1,8	0,9	1,0	0,7	1,8	12,2	4,8	3,0	7,9	58,0	64,9
Переваримый протеин (ПП), КРС	г	6,9	11,0	10,0	6,2	9,0	9,0	6,5	15,0	6,0	9,0	7,0	16,0	52,0	20,0	20,0	54,0	67,0	73,0
ПП свиней	г	8,0	14,0	12,0	7,0	10,0	12,0	9,0	17,0	7,0	8,0	7,5	18,0	65,0	18,0	18,0	58,0	72,0	75,0
ПП овец	г	9,0	11,0	11,4	8,0	9,6	8,1	7,0	16,1	6,0	9,0	7,0	16,0	60,0	20,0	20,0	54,5	67,5	73,0
Лизин	г	0,5	1,0	1,0	0,5	0,4	0,5	0,5	0,8	0,6	0,6	0,5	1,0	4,3	4,3	1,9	2,7	2,8	2,1
Метионин+цистин	г	1,3	0,5	0,5	0,4	0,2	0,4	0,2	0,8	0,5	0,4	0,1	0,4	1,6	1,6	0,5	0,8	1,8	3,3
Триптофан	г	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,5	0,5	0,3	0,4	1,2	1,2
Сырой жир	г	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	0,0	0,0	29,0	5,0	6,0	4,0	43,0	42,0
Сырая клетчатка	г	13,0	8,0	8,0	11,0	9,0	11,0	14,0	10,0	9,0	11,0	9,0	21,0	22,0	26,0	40,0	93,0	43,0	38,0
НДК	г	58	36	36	49	40	49	62	44	40	49	40	93	24	28	43	100	241	213
БЭВ, в т. ч.	г	58	36	36	49	40	49	62	44	60,0	72,0	-	-	753,0	753,0	755,0	660,0	658,0	653,0
Крахмал	г	6,0	120,0	140,0	7,0	3,0	4,0	6,0	7,0	6,0	7,0	-	-	140,0	140,0	560,0	22,0	560,0	555,0
Сахар	г	50,0	19,0	10,5	35,0	40,0	80,0	120,0	63,0	48,0	62,0	-	-	50,0	50,0	36,0	240,0	20,0	40,0
Кальций	г	0,6	0,1	0,2	0,9	0,4	0,9	0,5	0,5	0,5	0,5	0,2	1,7	0,7	0,7	0,2	4,0	0,4	0,5
Фосфор	г	0,4	0,5	0,5	0,6	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	2,1	2,1	0,1	4,7	2,7	5,2
Магний	г	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,4	0,2	0,1	0,3	-	-	0,9	0,9	0,0	3,8	1,5	1,4
Калий	г	2,4	4,2	4,2	5,1	4,0	4,3	2,6	4,1	2,8	1,9	-	-	12,9	12,9	0,2	36,4	3,7	5,2
Сера	г	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	-	-	0,7	0,7	-	-	0,3	0,5
Железо	мг	4,0	13,0	21,0	10,0	8,0	13,0	31,0	36,0	8,0	12,5	-	-	64,5	-	-	144,0	42,0	303,0
Медь	мг	0,6	0,9	0,8	1,1	1,9	1,1	2,3	1,3	0,3	0,5	-	-	2,5	-	-	17,3	6,0	2,9
Цинк	мг	1,9	1,1	1,3	2,2	3,3	5,4	7,1	5,3	1,4	1,8	-	-	5,8	-	-	29,7	19,5	29,6
Марганец	мг	3,2	2,0	2,3	2,1	11,1	9,7	21,5	14,0	1,9	3,1	-	-	10,4	-	-	103,0	8,8	3,9
Кобальт	мг	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	0,1	-	-	0,9	0,1	0,1
Йод	мг	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	-	-	-	0,3	-	-	0,1	0,1	0,1
Каротин	мг	-	-	0,2	54,0	0,1	0,2	0,3	0,0	-	-	-	-	1,0	-	-	350,0	0,4	6,8
Витамин А	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Витамин Д	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	550,0	-	-	-
Витамин Е	мг	0,7	0,6	0,8	1,5	0,7	0,5	0,4	3,0	0,4	-	-	-	50,0	7,0	0,0	42,0	15,0	22,6
B1	мг	0,6	1,0	1,2	0,6	0,1	0,1	0,2	0,2	-	-	-	-	12,5	-	3,5	6,5	4,6	4,0
B2	мг	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,2	-	-	-	-	3,5	1,6	3,0	7,0	1,4	1,2
B3	мг	1,3	37,0	37,0	1,2	1,2	0,7	1,4	0,8	-	-	-	-	210,0	0,8	13,0	15,0	4,0	7,5
B4	мг	430,0	20,0	20,0	50,0	330,0	510,0	300,0	280,0	-	-	-	-	200,0	-	2500,0	350,0	500,0	450,0
B5	мг	5,6	11,0	13,0	8,0	1,8	1,9	3,8	2,4	-	-	-	-	125,0	-	18,0	11,0	16,0	34,0
B12	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Показатели	Единица измерения	Зерно													Отходы тех.произ-в			
		Ячмень	Рис без пленки	Рапс яровой	Сорго	Пшеница мягкая	Пшеница твердая	Кукуруза с початками	Тритикале	Рожь	Овес	Просо	Соя	Горох	Бобы кормовые	Глютен кукурузный, 60% прот	Глютен кормовой	Солодовые ростки ячменя, сух
ЭКЕ, КРС		1,18	1,17	1,12	1,08	1,08	1,07	1,07	1,05	1,03	0,92	0,91	1,47	1,11	1,08	3,12	1,12	1,05
ЭКЕ. свиней		1,32	1,41	0,99	1,25	1,36	1,37	1,13	1,27	1,23	1,08	1,02	1,50	1,31	1,25	3,05	0,96	0,97
ЭКЕ. овец		1,18	1,29	1,12	1,12	1,24	1,24	1,10	1,12	1,13	0,95	0,95	1,40	1,15	1,19	3,12	1,12	1,05
ОЭ КРС	МДж	11,8	11,7	11,2	10,8	10,8	10,7	10,7	10,5	10,3	9,2	9,1	14,7	11,1	10,8	31,2	11,2	10,5
ОЭ свиней	МДж	13,2	14,1	9,9	12,5	13,6	13,7	11,3	12,7	12,3	10,8	10,2	15,0	13,1	12,5	30,5	9,6	9,7
ОЭ овец	МДж	11,8	12,9	11,2	11,2	12,4	12,4	11,0	11,2	11,3	9,5	9,5	14,0	11,5	11,9	31,2	11,2	10,5
Сухое вещество	г	890,0	850,0	920,0	850,0	850,0	850,0	850,0	850,0	850,0	850,0	850,0	870,0	850,0	850,0	900,0	900,0	930,0
Сырой протеин	г	154,0	75,0	405,0	110,0	133,0	149,0	82,0	113,0	120,0	108,0	108,0	319,0	218,0	261,0	608,0	230,4	229,0
РП	г	129,4	50,3	271,4	52,8	95,8	107,3	30,3	94,9	86,4	91,8	51,8	194,6	174,4	208,8	218,9	161,0	160,3
НРП	г	24,6	24,8	133,7	57,2	37,2	41,7	51,7	18,1	33,6	16,2	56,2	124,4	43,6	52,2	389,1	69,0	68,7
Переваримый протеин (ПП), КРС	г	111,0	63,0	346,0	85,0	106,0	142,0	48,0	85,0	91,0	79,0	76,0	281,0	192,0	227,0	545,0	198,0	192,0
ПП свиней	г	122,0	65,0	390,0	88,0	109,0	142,0	52,0	85,0	91,0	79,0	77,0	285,0	195,0	233,0	530,0	182,0	215,0
ПП овец	г	111,0	69,5	346,0	88,2	121,7	164,6	49,4	90,7	99,8	81,6	79,3	268,0	198,9	250,1	545,0	198,0	192,0
Лизин	г	5,2	2,5	21,5	2,8	3,0	3,9	1,9	4,1	4,3	3,6	2,4	44,8	14,2	16,2	9,0	3,8	11,2
Метионин+цистин	г	2,2	2,5	7,7	2,9	3,7	4,1	3,3	3,6	3,5	3,2	4,6	5,7	5,5	14	5,5	1,6	3,1
Триптофан	г	1,8	0,8	4,9	1,0	1,2	1,4	1,2	1,2	1,2	1,1	1,6	3,4	1,9	1,7	2,0	2,0	4,1
Сырой жир	г	15,0	8,0	11,0	28,0	20,0	15,0	43,0	22,0	19,0	40,0	32,0	47,0	19,0	15,0	21,0	210,0	14,0
Сырая клетчатка	г	30,0	6,0	93,0	34,0	17,0	28,0	34,0	49,0	21,0	97,0	92,0	70,0	54,0	75,0	18,0	87,0	142,0
НДК	г	168	34	521	190	95	157	190	274	118	543	515	135	104	145	82	395	645
БЭВ, в т. ч.		873,0	756,0	339,0	655,0	661,0	642,0	675,0	638,0	672,0	573,0	587,0	-	532,0	468,0	237,01	494,0	488,0
Крахмал	г	560,0	560,0	25,0	440,0	515,0	490,0	545,0	485,0	518,0	320,0	396,0	-	455,0	380,0	-	-	-
Сахар	г	15,0	25,0	42,0	45,0	20,0	15,0	30,0	2,0	15,0	25,0	18,0	-	55,0	35,0	-	-	-
Кальций	г	0,4	1,0	6,6	1,2	0,8	0,7	0,4	2,0	0,9	1,5	0,9	4,8	2,0	1,5	0,7	3,2	1,8
Фосфор	г	3,0	2,9	9,3	3,0	3,6	4,3	2,3	3,9	2,8	3,4	5,1	7,1	4,3	4,1	4,5	7,4	8,3
Магний	г	2,3	1,2	5,0	1,8	1,0	1,1	1,3	1,0	1,1	1,2	1,2	2,9	1,2	1,5	0,8	3,3	1,7
Калий	г	5,1	2,9	8,3	3,5	3,4	4,6	4,2	5,0	4,8	5,4	4,4	21,7	10,7	10,7	1,8	5,7	2,5
Сера	г	-	0,8	-	0,9	0,4	0,4	0,6	2,4	0,7	1,4	0,8	0,2	0,7	0,5	6,5	2,1	7,9
Железо	мг	0,1	40,0	0,2	50,0	40,0	50,0	7,0	50,0	63,0	41,0	40,0	125,0	60,0	61,0	0,2	0,4	0,2
Медь	мг	8,3	6,9	6,8	9,8	6,6	2,3	6,6	4,2	6,7	4,9	16,6	14,2	7,7	3,9	26,1	47,1	5,9
Цинк	мг	31,2	20,0	43,2	13,6	23,0	40,0	25,6	35,1	20,0	22,5	35,0	33,0	26,7	42,0	30,6	64,6	56,4
Марганец	мг	42,5	35,4	55,3	15,5	46,4	41,1	11,1	13,5	30,4	56,5	17,9	27,0	20,2	11,0	6,3	23,1	29,4
Кобальт	мг	0,1	0,1	-	0,3	0,1	0,0	0,3	0,26	0,07	0,07	0,03	0,09	0,18	0,11	-	0,09	-
Йод	мг	-	0,1	-	0,0	0,1	0,1	0,1	0,22	0,09	0,10	0,02	0,10	0,06	0,18	-	0,07	-
Каротин	мг	-	0,1	-	1,2	1,0	10,2	3,0	-	2,0	1,3	2,0	0,2	0,2	1,0	-	5,9	-
Витамин А	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	980,0	-
Витамин Д	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Витамин Е	мг	0,0	13,0	18,8	10,9	11,9	13,3	20,0	50,0	15,4	12,9	8,0	36,0	53,0	25,0	-	12,1	3,7
B1	мг	0,0	0,8	1,8	4,2	4,6	3,9	4,7	3,5	4,1	7,3	7,0	6,6	7,5	4,9	-	2,0	8,3
B2	мг	0,4	0,4	3,0	1,1	1,4	1,1	0,9	1,1	1,8	1,1	0,7	3,1	2,3	2,5	-	2,2	2,8
B3	мг	0,0	3,3	9,0	11,7	9,6	14,0	4,2	9,4	8,0	13,0	9,2	15,8	10,0	13,5	-	13,6	9,0
B4	мг	1100,0	903,0	1200,0	629,0	970,0	1015,0	350,0	1100,0	450,0	900,0	440,0	2500,0	1600,0	1800,0	-	1514,0	1591,0
B5	мг	60,0	16,5	32,0	41,0	52,5	53,0	17,5	60,0	13,2	13,0	28,0	37,0	34,0	24,5	-	1514,0	1591,0
B12	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Показатели	Единица измерения	Отходы технических производств												Жмыхи			Шроты		
		Ржаные отруби	Пшеничные отруби	Рисовые отруби	Птичий навоз, сухой	Навоз КРС без подстилки, сух.	Оболочка зерна ячменя	Древесные опилки	Шелуха овсяная	Пшеничные отходы	Соевый	Льняной	Рапсовый	Хлопковый	Подсолнечный	Соевый	Подсолнечник, семена	Льняной	
ЭКЕ, КРС		0,90	0,89	0,79	0,68	0,65	0,46	0,44	0,37	0,35	1,29	1,17	1,13	1,11	1,04	1,29	1,28	1,17	
ЭКЕ, свиней		1,09	0,93	1,06	0,00	1,13	0,53	0,00	0,43	0,44	1,55	1,37	1,27	1,25	1,23	1,45	1,37	1,24	
ЭКЕ, овец		0,96	0,94	0,86	0,00	0,65	0,48	0,44	0,39	0,35	1,17	1,03	1,14	0,98	1,05	1,21	1,28	1,06	
ОЭ КРС	МДж	9,0	8,9	7,9	6,8	6,5	4,6	4,4	3,7	3,5	12,9	11,7	11,3	11,1	10,4	12,9	12,8	11,7	
ОЭ свиней	МДж	10,9	9,3	10,6	0,0	11,3	5,3	0,0	4,3	4,4	15,5	13,7	12,7	12,5	12,3	14,5	13,7	12,4	
ОЭ овец	МДж	9,6	9,4	8,6	0,0	6,5	4,8	4,4	3,9	3,5	11,7	10,3	11,4	9,8	10,5	12,1	12,8	10,6	
Сухое вещество	г	850,0	850,0	850,0	900,0	930,0	856,0	900,0	842,0	230,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	940,0	900,0	900,0	
Сырой протеин	г	153,0	151,0	117,0	254,0	120,0	117,0	3,0	47,0	36,0	418,0	338,0	328,0	399,0	405,0	439,0	209,0	340,0	
РП	г	107,1	105,7	81,9	177,8	84,0	81,9	1,1	32,9	25,2	271,7	192,7	262,4	279,3	324,0	285,4	160,9	197,2	
НРП	г	45,9	45,3	35,1	76,2	36,0	35,1	1,9	14,1	10,8	146,3	145,3	65,6	119,7	81,0	153,7	48,1	142,8	
Переваримый протеин (ПП), КРС	г	112,0	97,0	76,0	210,0	77,0	39,3	0,0	13,2	25,0	393,0	287,0	262,0	319,0	324,0	400,0	167,0	282,0	
ПП свиней	г	120,0	97,0	79,0	241,0	69,0	41,3	0,0	13,9	28,0	400,0	295,0	275,0	322,0	343,0	400,0	196,0	282,0	
ПП овец	г	119,5	103,6	82,7	210,0	77,0	41,3	0,0	13,9	25,0	356,4	252,7	264,3	281,6	327,1	306,4	167,0	255,0	
Лизин	г	7,3	5,4	3,9	-	-	3,2	-	1,3	-	26,3	11,5	15,8	17,2	13,4	27,7	12,2	12,6	
Метионин+цистин	г	5,5	3,9	3,9	-	-	3,4	-	1,4	-	11,3	9,1	5,4	11,2	15,8	11,9	7,9	13,С	
Триптофан	г	1,8	1,3	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	3,7	3,0	5,5	3,7	5,2	3,9	5,5	4,3	
Сырой жир	г	34,0	41,0	116,0	20,0	25,0	33,7	8,0	19,6	54,0	74,0	102,0	87,0	74,0	77,0	27,0	323,0	17,С	
Сырая клетчатка	г	80,0	88,0	116,0	120,0	307,0	174,0	715,0	296,3	7,0	54,0	95,0	113,0	120,0	129,0	62,0	227,0	96,С	
НДК	г	364	400	280	363	558	293	865	670	8	90	158	187	199	214	148	542	228	
БЭВ, в т. ч.	г	530,0	526,0	388,0	216,0	301,0	475,0	187,С	431,0	119,0	297,0	305,0	229,0	251,0	221,0	311,0	144,0	384,С	
Крахмал	г	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0	-	-	15,0	25,0	18,0	25,0	25,С	
Сахар	г	0,0	47,0	0,0	-	-	0,0	-	0,0	-	100,0	35,0	0,0	79,0	62,6	95,0	62,0	48,С	
Кальций	г	1,1	2,0	2,8	80,6	13,5	1,4	-	1,7	1,0	4,3	3,4	4,8	2,8	5,9	2,7	1,6	2,8	
Фосфор	г	5,7	9,6	3,3	22,2	10,8	3,4	-	1,3	0,6	6,9	10,0	7,9	9,4	12,9	6,6	6,7	8,3	
Магний	г	3,3	4,3	9,5	5,6	-	5,7	-	5,6	0,1	2,9	4,3	4,4	5,4	4,8	3,5	3,7	5,3	
Калий	г	6,8	10,9	17,4	19,9	4,7	12,0	-	11,8	-	17,4	12,4	11,1	16,5	9,5	19,5	6,8	12,5	
Сера	г	1,3	1,9	1,8	1,6	-	0,6	-	0,6	-	2,3	3,9	4,5	4,4	5,5	3,1	2,8	3,7	
Железо	мг	130,0	170,0	190,0	-	-	100,2	-	98,5	0,1	216,0	197,0	544,0	228,0	215,0	216,0	0,1	215,0	
Медь	мг	11,3	11,3	13,0	24,6	-	7,5	-	7,4	5,0	16,7	26,4	7,2	14,5	17,2	16,7	23,5	15,9	
Цинк	мг	46,0	81,0	30,0	366,4	-	42,8	-	42,1	-	41,6	69,0	48,5	27,2	40,0	41,6	68,6	52,0	
Марганец	мг	89,0	117,0	127,9	-	-	69,3	-	68,2	14,5	34,2	38,0	44,2	22,2	37,9	37,0	21,9	37,0	
Кобальт	мг	0,03	0,10	0,02	-	-	0,04	-	0,04	-	0,09	0,29	0,21	0,17	0,19	0,12	-	0,28	
Йод	мг	0,04	1,75	0,01	-	-	0,60	-	0,59	-	0,36	0,93	0,40	0,43	0,37	0,49	-	0,88	
Каротин	мг	1,0	2,6	0,0	-	-	2,1	-	0,5	-	2,0	0,3	0,0	1,0	2,0	0,2	-	0,0	
Витамин А	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Витамин Д	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,5	4,0	3,0	4,5	5,0	4,5	-	2,5	
Витамин Е	мг	10,0	20,9	60,0	-	-	21,0	-	10,0	-	11,0	5,8	12,0	10,0	11,0	3,0	-	8,0	
B1	мг	4,7	6,0	22,5	-	-	5,4	-	5,3	-	6,0	10,2	1,7	9,5	6,3	5,4	0,4	7,2	
B2	мг	2,6	2,9	2,6	-	-	2,7	-	2,7	-	3,0	4,8	3,6	6,8	3,1	3,8	3,3	4,4	
B3	мг	17,5	23,5	23,6	-	-	20,5	-	20,2	-	14,0	9,5	9,2	12,5	14,9	14,5	-	12,0	
B4	мг	600,0	1300,0	1225,0	-	-	958,7	-	943,0	-	700,0	1400,0	6700,0	2300,0	2300,0	2500,0	-	1300,0	
B5	мг	140,0	150,0	304,0	-	-	146,4	-	144,0	-	25,0	44,0	159,5	37,5	220,0	40,0	-	175,0	
B12	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Показатели	Единица измерения	Шроты				Дрожжи		Барда										
		Арахисовый	Шрот кукурузный глутениновый	Рапсовый	Подсолнечный	Хлопковый	Кормовые	Патрин	Картофельная свежая	Картофельная сушеная	Кукурузная свежая	Пшеничная свежая	Пшеничная сушеная	Ржаная свежая	Ржаная сушеная	Ячменная свежая	Ячменная сушеная	
ЭКЕ, КРС		1,16	1,15	1,14	1,06	1,02	1,22	1,21	0,04	0,71	0,12	1,14	0,11	1,07	0,08	0,95	0,13	1,16
ЭКЕ, свиней		1,37	1,33	1,19	1,25	1,10	1,47	1,31	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
ЭКЕ, овец		1,16	1,15	1,18	0,99	0,95	1,22	1,21	0,04	0,71	0,12	1,14	0,11	1,07	0,08	0,95	0,13	1,16
ОЭ КРС	МДж	11,6	11,5	11,4	10,6	10,2	12,2	12,1	0,4	7,1	1,2	11,4	1,1	10,7	0,8	9,5	1,3	11,6
ОЭ свиней	МДж	13,7	13,3	11,9	12,5	11,0	14,7	13,1	0,7	11,4	1,5	12,8	1,2	11,2	1,3	11,3	150,0	13,2
ОЭ овец	МДж	11,6	11,5	11,8	9,9	9,5	12,2	12,1	0,4	7,1	1,2	11,4	1,1	10,7	0,8	9,5	1,3	11,6
Сухое вещество	г	900,0	910,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	50,0	900,0	100,0	900,0	100,0	900,0	100,0	900,0	100,0	900,0
Сырой протеин	г	487,0	432,0	378,0	429,0	411,0	455,0	491,0	13,0	243,0	23,0	216,0	28,0	201,0	22,0	165,0	48,0	433,0
РП	г	370,1	397,4	302,4	343,2	295,9	409,5	441,9	11,1	194,4	19,6	172,8	23,8	160,8	18,7	132,0	40,8	346,4
НРП	г	116,9	34,6	75,6	85,8	115,1	45,5	49,1	2,0	48,6	3,5	43,2	4,2	40,2	3,3	33,0	7,2	86,6
Переваримый протеин (ПП), КРС	г	438,0	363,0	318,0	386,0	329,0	419,0	350,0	8,0	146,0	18,0	169,0	21,0	145,0	17,0	116,0	32,0	277,0
ПП свиней	г	447,0	417,0	318,0	386,0	333,0	419,0	350,0	10,0	172,0	19,0	175,0	22,0	153,0	18,0	125,0	35,0	295,0
ПП овец	г	438,0	363,0	375,2	360,0	329,0	419,0	350,0	8,0	146,0	18,0	169,0	21,0	145,0	17,0	116,0	32,0	277,0
Лизин	г	16,1	9,0	16,6	14,2	17,7	30,9	34,5	0,0	0,0	0,8	7,1	0,8	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Метионин+цистин	г	10,2	5,8	19,3	16,7	11,5	12,3	12,3	0,0	0,0	0,5	4,8	0,8	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Триптофан	г	7,1	2,0	6,4	5,5	3,8	5,1	7,5	-	-	0,2	1,6	0,3	2,5	-	-	-	-
Сырой жир	г	11,0	22,0	22,0	37,0	13,0	15,0	76,0	6,0	37,0	9,0	107,0	6,0	76,0	5,0	82,0	9,0	82,0
Сырая клетчатка	г	49,0	45,0	118,0	144,0	124,0	2,0	3,0	6,0	26,0	9,0	104,0	11,0	105,0	9,0	92,0	7,0	62,0
НДК	г	117	107	282	344	296	5	7	10	43	15	172	18	174	15	152	12	102
БЭВ, в т. ч.	г	298,0	384,0	306,0	224,0	279,0	351,0	259,0	20,0	407,0	55,0	437,0	47,0	471,0	59,0	548,0	33,0	294,0
Крахмал	г	20,0	25,0	22,0	28,0	15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сахар	г	32,0	100,0	42,0	52,6	65,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кальций	г	2,8	1,5	6,6	3,6	4,1	3,9	4,3	0,2	2,0	0,2	1,7	0,2	1,8	0,2	1,3	0,2	0,0
Фосфор	г	8,3	4,6	9,8	12,2	10,1	14,9	8,0	0,5	6,0	0,3	2,9	0,6	6,9	0,3	4,3	0,4	0,0
Магний	г	5,0	0,6	5,0	5,1	4,7	1,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Калий	г	12,5	0,3	14,5	8,0	9,9	18,8	21,5	3,4	51,0	-	0,1	0,7	8,0	-	0,4	0,7	0,0
Сера	г	3,6	2,0	14,0	3,3	3,4	0,7	2,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Железо	мг	215,0	0,4	274,0	332,0	254,0	100,2	7,0	8,5	150,0	-	-	5,9	68,0	-	-	-	-
Медь	мг	15,9	27,7	6,1	24,1	15,9	11,9	43,9	20,0	310,0	-	-	15,0	110,0	-	-	-	-
Цинк	мг	52,0	173,7	50,2	40,8	42,5	42,8	45,3	1,0	17,3	-	-	2,7	20,5	-	-	-	-
Марганец	мг	37,0	7,7	62,0	48,5	17,7	84,0	43,9	1,0	16,4	-	-	9,4	62,0	-	-	-	-
Кобальт	мг	0,28	0,80	0,19	0,42	0,14	1,32	1,80	0,0	0,1	-	-	0,1	0,4	-	-	-	-
Йод	мг	0,14	-	0,57	0,66	0,26	0,33	0,55	-	0,0	-	-	0,2	1,1	-	-	-	-
Каротин	мг	0,0	16,3	0,0	3,0	1,0	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Витамин А	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Витамин Д	МЕ	3,5	-	2,5	5,0	3,5	1000,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Витамин Е	мг	-	-	0,0	3,0	0,0	21,0	5,0	-	-	-	-	3,0	-	-	-	-	-
B1	мг	7,0	-	2,2	7,0	6,1	5,4	11,2	-	-	-	-	-	5,0	-	-	-	-
B2	мг	5,0	-	3,4	3,0	44,5	2,7	74,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B3	мг	35,0	-	8,3	13,0	67,8	20,5	86,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B4	мг	1500,0	-	6700,0	2200,0	2886,0	958,7	6240,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B5	мг	170,0	-	42,5	159,5	500,4	146,4	522,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B12	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Показатели	Единица измерения	Дробина		Мезга		Жом, меласса						Молочные продукты						
		Пшеница свежая	Пшеница сушечная	Картофельная свежая	Картофельная сушечная	Свекловичный свежий	Свекловичный сушечный	Меласса тростниковая	Меласса древесная	Меласса из свеклы	Яблочки, въжимки	Молоко коровье цельное	Молоко перегороженное	Молоко цельное сухое	Молоко козье	Сметана	Обраг сухой	Сыворотка свежая
ЭКЕ, КРС		0,24	0,87	0,10	0,89	0,11	0,98	1,03	0,85	0,94	0,96	0,27	1,34	1,33	0,29	0,13	1,23	0,09
ЭКЕ, свиней		0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,90	0,00	1,20	0,29	1,95	1,92	0,00	0,15	1,48	0,11
ЭКЕ, овец		0,24	0,87	0,10	0,89	0,11	0,98	1,03	0,85	0,00	0,00	0,27	1,34	1,33	0,00	0,13	1,23	0,09
ОЭ КРС	МДж	2,4	8,7	1,0	8,9	1,1	9,8	10,3	8,5	9,4	9,6	2,7	13,4	13,3	2,9	1,3	12,3	0,9
ОЭ свиней	МДж	2,0	7,6	1,5	12,5	1,7	11,2	9,2	9,0	0,0	12,0	2,9	19,5	19,2	0,0	1,5	14,8	1,1
ОЭ овец	МДж	2,4	8,7	1,0	8,9	1,1	9,8	10,3	8,5	0,0	0,0	2,7	13,4	13,3	0,0	1,3	12,3	0,9
Сухое вещество	г	232,0	887,0	95,0	865,0	112,0	868,0	740,0	620,0	800,0	890,0	130,0	940,0	920,0	130,0	90,0	920,0	59,0
Сырой протеин	г	58,0	217,0	5,0	46,0	12,0	77,0	43,0	6,0	99,0	44,0	35,0	240,0	245,0	34,0	37,0	370,0	10,0
РП	г	49,3	173,6	4,0	28,1	9,6	47,0	43,0	6,0	99,0	26,8	33,3	228,0	232,8	32,3	35,2	351,5	9,5
НРП	г	8,7	43,4	1,0	17,9	2,4	30,0	0,0	0,0	0,0	17,2	1,8	12,0	12,3	1,7	1,9	18,5	0,5
Переваримый протеин (ПП), КРС	г	42,0	169,0	2,0	27,0	6,0	38,0	6,0	0,0	60,0	0,0	33,0	221,0	221,0	28,0	35,0	338,0	9,0
ПП свиней	г	40,0	160,0	3,0	30,0	7,0	42,0	13,0	0,0	0,0	23,0	33,0	221,0	221,0	32,0	35,0	338,0	9,0
ПП овец	г	42,0	169,0	2,0	27,0	6,0	38,0	6,0	0,0	0,0	0,0	33,0	221,0	221,0	28,0	35,0	338,0	9,0
Лизин	г	2,2	7,7	0,0	0,0	1,2	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	17,1	19,4	3,0	2,9	29,3	0,6
Метионин+цистин	г	1,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	8,9	8,1	1,5	1,2	12,9	0,1
Триптофан	г	0,3	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	3,1	3,0	2,3	0,5	2,7	0,3
Сырой жир	г	17,0	60,0	1,0	9,0	3,0	5,0	2,0	3,0	-	43,0	38,0	250,0	259,0	42,0	1,0	11,0	1,0
Сырная клетчатка	г	39,0	160,0	7,0	65,0	33,0	190,0	4,0	5,0	-	162,0	-	-	-	8,0	-	-	-
НДК	г	92	377	17	153	93	536	17	21	-	457	-	-	-	-	-	-	-
БЭВ, в т. ч.	г	107,0	406,0	80,0	704,0	57,0	557,0	597,0	586,0	622,0	612,0	50,0	380,0	356,0	48,0	45,0	460,0	43,0
Крахмал	г	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сахар	г	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кальций	г	0,5	3,0	0,2	0,7	1,5	7,8	7,4	11,7	3,2	1,1	1,3	12,2	9,1	13,0	1,4	12,9	0,4
Фосфор	г	1,1	6,6	0,5	1,4	0,1	0,5	0,8	0,5	0,2	1,0	1,2	9,8	8,4	11,0	1,0	10,0	0,5
Магний	г	0,4	1,9	0,3	1,8	0,5	2,8	3,1	0,7	0,1	0,6	0,1	-	0,7	0,3	0,1	0,0	0,1
Калий	г	0,3	1,7	4,2	13,3	0,8	5,3	2,3	0,4	32,9	4,3	1,5	-	9,8	1,9	1,8	15,0	1,9
Сера	г	0,7	3,0	0,4	1,8	0,4	2,0	3,5	0,3	1,4	0,2	0,4	-	2,5	-	0,4	3,6	0,1
Железо	мг	50,0	290,0	21,0	252,0	24,0	300,0	0,2	-	283,0	0,3	6,0	-	42,0	0,0	0,8	8,0	2,0
Медь	мг	2,2	21,3	28,0	112,0	2,0	14,8	11,8	-	4,6	-	0,3	-	2,1	0,3	0,9	13,0	0,2
Цинк	мг	22,0	108,0	1,3	6,8	4,0	20,4	15,8	-	20,8	-	3,0	-	21,0	-	4,4	47,0	1,2
Марганец	мг	8,0	37,6	2,3	12,4	12,0	63,0	43,7	12,6	24,6	7,2	0,3	-	2,2	-	0,2	2,0	0,3
Кобальт	мг	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,4	1,2	-	0,6	-	0,0	-	0,2	-	0,1	1,8	0,0
Йод	мг	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	1,7	1,6	-	0,7	-	0,1	-	0,4	-	0,1	0,1	-
Каротин	мг	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	-	6,5	-	-	-	-
Витамин А	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1900	45000	8000	-	-	-	100
Витамин Д	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,5	15000	127	-	-	-	-
Витамин Е	мг	14,0	23,0	-	-	-	-	5,4	-	3,0	-	1,2	50,0	8,7	-	0,6	0,4	-
B1	мг	0,2	0,6	-	-	0,0	0,4	0,9	-	-	-	0,4	4,0	2,5	-	0,4	4,5	0,3
B2	мг	0,3	0,9	-	-	0,1	0,7	2,8	-	2,3	-	1,3	15,0	9,6	-	1,8	13,9	1,7
B3	мг	-	-	-	-	-	1,5	37,4	-	4,4	-	3,0	10,0	2,2	-	4,5	35,2	5,4
B4	мг	510,0	1300,0	-	-	88,0	800,0	764,0	-	827	-	300	1228	2175	-	120	1200	120
B5	мг	13,0	36,0	-	-	1,8	1,6	764,0	-	827,0	-	1,3	25,0	9,1	-	1,0	11,0	1,0
B12	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,5	176,5	32,6	-	3,6	42,0	1,0

Показателя	Единица измерения	Молочные продукты				Отходы убоя скота, яйца				Мука рыбная, рыбопродукты								
		Сыноротка сухая	Творог обезжиренный	Пахта свежая	Пахта сухая	Мука костная	Мука кровяная	Мука мясная	Мука мясокостная, 40-50%	Сало	Животный жир	Яйца куриные	Не жирная, протеина 60-65%	Жирная, протеина 65-70%	Рыбный фарш	Рыба свежая не птичья	Сельдь вяленная	
ЭКЕ, КРС	г	1,20	0,29	0,15	1,34	0,87	1,24	1,20	0,86	3,61	4,00	0,55	0,99	1,15	1,45	0,58	0,40	1,10
ЭКЕ, свиней	г	1,31	0,32	0,16	1,48	0,89	1,42	1,65	1,15	3,61	3,56	-	1,51	1,33	1,71	0,68	0,45	1,16
ЭКЕ, овец	г	1,20	0,29	0,15	1,34	0,87	1,24	1,20	0,86	3,61	4,00	0,00	0,99	1,15	1,45	0,58	0,42	1,16
ОЭ КРС	МДж	12,0	2,9	1,5	13,4	8,7	12,4	12,0	8,6	36,1	40,0	5,5	9,9	11,5	14,5	5,8	4,0	11,0
ОЭ свиней	МДж	13,1	3,2	1,6	14,8	8,9	14,2	16,5	11,5	36,1	35,6	-	15,1	13,3	17,1	6,8	4,5	11,6
ОЭ овец	МДж	12,0	2,9	1,5	13,4	8,7	12,4	12,0	8,6	36,1	40,0	-	9,9	11,5	14,5	5,8	4,2	11,6
Сухое вещество	г	879,0	350,0	95,0	863,0	900,0	900,0	900,0	900,0	970,0	990,0	270,0	900,0	900,0	900,0	300,0	269,0	899,0
Сырой протеин	г	116,0	280,0	38,0	382,0	178,0	675,0	561,0	401,0	15,0	-	130,0	535,0	621,0	651,0	141,0	158,0	538,0
РП	г	110,2	266,0	36,1	362,9	115,7	438,8	364,7	260,7	14,3	-	104,0	160,5	186,3	195,3	42,3	47,4	161,4
НРП	г	5,8	14,0	1,9	19,1	62,3	236,3	196,4	140,4	0,8	-	26,0	374,5	434,7	455,7	98,7	110,6	376,6
Переваримый протеин (ПП), КРС	г	102,0	252,0	34,0	367,0	146,0	527,0	516,0	341,0	192,0	-	110,0	482,0	571,0	612,0	128,0	143,0	478,9
ПП свиней	г	102,0	265,0	35,0	370,0	155,0	545,0	535,0	350,0	215,0	-	-	495,0	571,0	612,0	130,0	148,0	526,8
ПП овец	г	102,0	252,0	34,0	367,0	146,0	527,0	516,0	341,0	192,0	-	-	482,0	571,0	612,0	128,0	150,2	502,8
Лизин	г	7,4	21,8	0,2	2,6	6,8	62,7	40,4	21,7	-	-	8,2	42,8	49,7	52,1	6,9	12,6	43,0
Метионин+цистин	г	0,9	9,0	1,2	11,5	1,7	23,7	12,9	8,8	-	-	7,1	22,5	26,1	27,3	2,3	6,6	22,6
Триптофан	г	2,7	2,7	0,4	2,8	0,5	7,1	3,9	2,6	-	-	6,6	6,8	7,8	8,2	0,7	6,4	6,8
Сырой жир	г	9,0	17,0	35,0	57,0	157,0	25,0	153,0	112,0	968,0	984,0	120,0	108,0	23,0	113,0	120,0	48,4	37,9
Сырая клетчатка	г	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
НДК	г	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
БЭВ, в т. ч.	г	675,0	36,0	30,0	361,0	38,0	52,0	41,0	46,0	-	-	-	95,0	53,0	19,0	13,0	20,0	252,0
Крахмал	г	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53,8	
Сахар	г	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	184,9	
Кальций	г	11,8	2,1	1,8	13,6	229,6	16,5	61,0	143,0	-	-	0,5	27,0	66,6	37,4	9,9	76,0	45,0
Фосфор	г	6,6	2,2	1,0	7,4	102,5	4,5	31,0	74,0	-	-	2,1	18,0	36,2	24,6	7,9	4,2	6,4
Магний	г	1,2	-	0,5	4,8	5,5	0,2	0,9	1,8	-	-	-	1,9	4,5	0,0	0,6	1,0	3,4
Калий	г	6,8	-	0,7	9,9	2,3	4,0	5,8	14,0	-	-	-	6,9	16,6	7,4	4,3	3,2	10,8
Сера	г	0,7	-	0,1	0,8	1,0	2,1	1,2	2,5	-	-	-	4,2	4,9	0,0	0,0	1,2	4,1
Железо	мг	13,0	-	0,0	0,0	44,0	257,0	312,0	50,0	-	-	-	74,6	113,0	94,0	40,0	29,9	99,8
Медь	мг	5,6	-	0,0	0,0	18,7	7,6	6,8	1,5	-	-	-	4,8	15,2	9,7	0,0	1,0	3,2
Цинк	мг	8,0	-	3,2	0,0	285,0	29,0	59,5	85,0	-	-	-	97,2	106,5	105,5	0,0	4,0	13,5
Марганец	мг	2,0	-	0,2	3,5	8,6	6,0	1,7	12,3	-	-	-	9,9	23,7	9,3	0,0	4,0	13,5
Кобальт	мг	0,1	-	-	-	0,1	0,1	0,0	0,2	-	-	-	0,1	0,1	0,8	0,0	0,1	0,2
Йод	мг	0,0	-	-	-	0,3	1,2	0,7	1,3	-	-	-	0,0	2,6	0,0	0,0	0,8	2,6
Каротин	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Витамин А	МЕ	1650	1650	300	6900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Витамин Д	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70,0	75,0	72,5	24,2	21,7	72,4
Витамин Е	мг	0,2	0,0	0,7	6,2	-	-	1,0	1,0	-	-	-	15,0	19,3	17,2	5,7	5,1	17,1
B1	мг	4,3	1,2	0,3	3,0	-	-	0,2	-	-	-	-	0,7	0,8	0,8	0,3	0,2	0,7
B2	мг	26,8	4,0	3,0	26,3	-	-	5,3	4,2	-	-	-	5,0	5,6	5,3	1,8	1,6	5,3
B3	мг	44,0	13,0	3,4	30,4	-	-	6,4	3,6	-	-	-	13,0	15,0	14,0	4,7	4,2	14,0
B4	мг	1684	500	202	1822	-	-	2,0	2,0	-	-	-	3,5	3,7	3,6	1,2	1,1	3,6
B5	мг	9,6	2,8	1,0	8,6	-	-	58,0	46,4	-	-	-	75,0	76,0	75,5	25,2	22,6	75,4
B12	мкг	16,7	10,0	2,0	18,4	-	-	64,0	12,3	-	-	-	270,0	260,0	265,0	88,3	79,2	264,7

Учебное издание

**Буряков Николай Петрович
Косолапова Валентина Геннадьевна
Бурякова Мария Алексеевна
Заикина Анастасия Сергеевна
Алешин Дмитрий Евгеньевич**

КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ

Рабочая тетрадь

Издаётся в редакции изготавителей

Корректура составителей

Подписано в печать 00.00.2023 г. Формат 60×84 $\frac{1}{8}$
Усл. печ. л. _____. Тираж _____. Заказ _____.

Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
127434, Москва, ул. Тимирязевская, 49