

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. – 132 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.).

При финансовой
поддержке



© 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: «ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОРМОВ, КАК ПЕРВИЧНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ИХ ПИТАТЕЛЬНОСТИ»	5
ТЕМА: «ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМА. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ»	6
ТЕМА: «БАЛАНС ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ»	9
ТЕМА: «ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ»	10
А. Овсяная кормовая единица	10
Б. Оценка питательности кормов по обменной энергии	12
ТЕМА: «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-ТИПОВЫЕ СУТОЧНЫЕ 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»	69
ТЕМА: «ОТКОРМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА»	78
ТЕМА: «КОРМЛЕНИЕ СВИНЕЙ»	82
ТЕМА: «ОРГАНИЗАЦИЯ КОРМЛЕНИЯ РЕМОНТНЫХ СВИНОК»	91
ТЕМА: «КОРМЛЕНИЕ ОВЕЦ»	97
ТЕМА: «КОРМЛЕНИЕ ЛОШАДЕЙ»	101
ТЕМА: «КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ»	105
ТЕМА: «КОРМЛЕНИЕ КРОЛИКОВ И ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ»	107
ТЕМА: «КОРМЛЕНИЕ ПРУДОВЫХ РЫБ»	110
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	114
СОСТАВ И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ КОРМОВ	115

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) $100\% - \% \text{ влаги} =$ _____

2) $100\% - (\% \text{ влаги} + \% \text{ сырой золы}) =$ _____

3) $100\% - (\% \text{ влаги} + \% \text{ сырой золы} + \% \text{ сырого протеина} + \% \text{ сырого жира} + \% \text{ сырой клетчатки}) =$ _____

4) $\% \text{ азота} \times 6,25 =$ _____

5) $\% \text{ сырого протеина} - \% \text{ белка} =$ _____

6) $\% \text{ сырого протеина} + \% \text{ сырого жира} + \% \text{ сырой клетчатки} + \% \text{ безазотистых экстрактивных веществ} =$ _____

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:

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

Задание 3.

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

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

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

$$\text{СППВ} = \text{Переваримый протеин} + 2,25 \times \text{Переваримый жир} + \text{Переваримая клетчатка} + \text{Переваримые БЭВ}$$

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				
Показатель	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ
Содержание в 1 кг, г				
Коэффициент переваримости, %				
Переваримые вещества, г				
Константы жиरोотложения (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 жиरोотложения (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. Жиरोотложение снижается при потреблении 1 кг сырой клетчатки из сена и соломы – на 143 г, мякины – 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:

$$\text{ОЭ} = 13,1 \times (\text{СВ} - 1,05 \times \text{СК}),$$

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

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:

$$\text{Количество корм. ед.} = 0,0081 \times \text{ОЭ}^2,$$

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, %		

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 тимopheechnoe		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	

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)		
Д (кальциферол)		
Е (токоферол)		
К (нафтохинон)		
Ф (комплекс ненасыщенных жирных кислот)		
В ₁ (тиамин)		
В ₂ (рибофлавин)		
В ₃ (пантотеновая кислота)		
В ₄ (холин)		
В ₅ (РР, никотиновая кислота)		
В ₆ (пиридоксин)		
В ₇ (Н, биотин)		
В ₈ (инозит)		
В _с (фолиевая кислота)		
В ₁₂ (цианкобаламин)		
С (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 просьяная					
Силос кукурузный					
Сенаж люцерновый					
Морковь					
Зерно кукурузы желтой					
Зерно пшеницы твердой					
Отруби пшеничные					
Молозиво коровье					

Перевод международных единиц витаминов А и D 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 E соответствует 1 мг DL-токофенила ацетата или 1,49 мг DL-α-токоферола.

ТЕМА 8: «ОЦЕНКА ПОЛНОЦЕННОСТИ РАЦИОНОВ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ»

Задание 1. Ознакомьтесь 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	-	-	-	-	-	- ⁶	-	-
Сахара	+	+	+	+	+ ²	-	-	-	-	-	- ⁶	-	-
Сырой жир	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-
Линолевая кислота	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+ ⁴	+	-	-
Поваренная соль	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+ ⁵	-	+	+
Кальций	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Фосфор	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Магний	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-
Калий	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сера	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Железо	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-
Медь	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-
Цинк	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-
Кобальт	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-
Марганец	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-
Йод	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-
Селен	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-

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										Содержится в рационе	Требуется 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												
Са, г												
Р, г												
Fe, мг												
Сu, мг												
Zn, мг												
Mn, мг												
Со, мг												
I, 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												

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

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, %		
рН		
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):

$$V = (0,52 \times \Pi - 0,46 \times \text{Ш}) \times \text{Ш} \times \text{Д}$$

б) скирды кругловерхие средней величины и низкие:

$$V = (0,56 \times \Pi - 0,55 \times \text{Ш}) \times \text{Ш} \times \text{Д}$$

в) стога высокие:

$$V = (0,04 \times \Pi - 0,012 \times \text{С}) \times \text{С}^2;$$

г) стога низкие:

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

где: V – объем, м³;

Π – длина перекидки, м;

Ш – ширина, м;

Д – длина, м;

С – окружность, м.

2. Формулы для определения объема силоса и сенажа:

а) в траншеях:

$$V = \frac{\text{Д}_1 + \text{Д}_2}{2} \times \frac{\text{Ш}_1 + \text{Ш}_2}{2} \times \text{В};$$

б) в башнях и полубашнях:

$$V = 3,14 \times r^2 \times \text{В},$$

где: Д₁ – длина траншеи понизу, м;

Д₂ – длина траншеи по уровню поверхности силоса, м;

Ш₁ – ширина траншеи понизу, м;

Ш₂ – ширина траншеи на уровне поверхности силоса, м;

В – 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: ЭЖЕ		
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	Высокотатурное зерно	Среднетатурное зерно	Низкотатурное 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	Р, 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	
СJ-лизин	79	
L-триптофан	70	
Треонин	20,5	
Треонин (АДМ)	99	
L-треонин	98,5	
Глутаминовая кислота (глутамат натрия)	30-80	

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	3,8
	P – 13,1	7,1
Дикальцийфосфат кормовой (преципитат)	Ca – 26,0	3,8
	P – 20,5	4,8
Монокальцийфосфат:		
1 сорт	Ca – 18,0	5,7
	P – 24,0	5,9
2 сорт	Ca – 18,0	5,7
	P – 22,0	5,1
Трикальцийфосфат:		
высший сорт	Ca – 34,0	3,0
	P – 18,0	5,7
1 сорт	Ca – 30,0	3,1
	P – 12,0	7,1
Обесфторенный фосфат из апатитового концентрата	Ca – 34,3	2,9
	P – 17,9	5,5
Обесфторенный фосфат из подмосковных фосфоритов	Ca – 24,3	4,1
	P – 13,9	7,2
Динатрийфосфат	P – 20,9	4,6
Диаммонийфосфат	P – 18,8	4,3
	N – 19,0	5,0
Соль поваренная очищенная	Na – 39,6	2,5
	Cl – 60,4	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 x 5 H ₂ O)	22,8	4,545	0,221
	Марганец углекислый (MnCO ₃)	47,8	2,300	0,435
	Марганец хлористый четырехводный (MnCl ₂ x 4 H ₂ O)	27,8	3,597	0,278
Цинк	Цинк сернокислый семиводный (ZnSO ₄ x 7 H ₂ O)	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 x 4 H ₂ O)	20,1	5,128	0,196
Медь	Медь сернокислая пятиводная (CuSO ₄ x 5 H ₂ O)	25,4	4,237	0,237
	Медь углекислая	57,5	1,815	0,553
Кобальт	Кобальт сернокислый семиводный (CoSO ₄ x 7 H ₂ O)	20,9	4,831	0,207
	Кобальт хлористый шестиводный (CoCl ₂ x 6 H ₂ O)	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 ₂ SeO ₃)	45,2	2,201	0,452

Антиоксиданты

Название	Характеристика антиоксиданта	Для каких целей используется
Сантохин	Масляная жидкость от светло-желтого до темно-коричневого цвета. 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, бутилгидроксинизола, этоксивина, моно- 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 _{10x}	Амилаза	АС 2000 ед/г	
Протосубтилин Г _{3x}	Протеаза	ПС 80-800 ед/г	
Пектавомарин П _x	Пектиназа	ПКС 3 ед/г	
Пектофостидин П _{3x}	Пектиназа	ПКС 9 ед/г	
Целловиридин Г _{3x}	Целлюлаза	ЦС 50 ед/г	
Липоавомарин Г _{10x}	Липаза		
Натуфос 5000	Фитаза	не менее 5,000 FTV/g (фитазная активность)	
Натугрейн бленд	Ксиналаза, глюконаза	Эндоксилазная 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 ксилаза β-глюконаза	8000 ед/г 26000 ед/г 18000 ед/г	
МЭК-СХ-3	Пектин-лиаза ксилаза 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	Бациллизин 10	Цинковая соль бацитрацина	10±2 мг/кг	
	Бациллизин 20		20±3 мг/кг	
	Бациллизин 30		30±4 мг/кг	
	Бациллизин 120		120±12 мг/кг	
Гризин	Кормогризин 5	Гризин	5±0,05 мг/кг	
	Кормогризин 10		10±0,1 мг/кг	
	Кормогризин 40		40±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%	
	Румезин (США)	Монесин		

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 (тироксин 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 (α -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_С</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%

Задание 3. Ознакомьтесь 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	Утята на мясо от 1 до 2 нед.	КК65	Откорм (стойловый период)
ПК29	Утята 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. и от 11 до 15 нед.	ЛК74	Жеребцы
Идентификатор	Назначение комбикорма	Идентификатор	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	Л6К120	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		

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 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 E, 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	Требует ся по норме	Корма										Итого в рационе	
Содержится в рационе, кг													
ЭЖЕ													
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													

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 E, 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 E, 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, удой _____ 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 E, 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, удой _____ кг, содержание жира в молоке _____%, возраст _____ лет, месяц после отела _____.

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 E, 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		
	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 E, 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	
	основная норма	надбавка	все-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 (М_ф) фактической жирности (Ж) на молоко с жирностью 4% (М_{4%}) использовать формулу:

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

**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. ME												
Витамин E, 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 E, 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 E, 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	
	основная норма	надбавка	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 E, 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 Са:Р				
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 E, 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>							
ЭЖЕ							
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 E, мг							
Концентрация ЭЖЕ в 1 кг сухого вещества							
Переваримого протеина на 1 ЭЖЕ, г							
Сахаро-протеиновое отношение							

РАСЧЕТ
кормовой надбавки к основному рациону коров (в г)

№ п/п	Корм, кг	ЭЖЕ	Сухое вещество, кг	Сырой протеин	Переваримый протеин	Сырая клетчатка	Крахмал	Сахара	Кальций	Фосфор	Каротин, мг
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
ИТОГО:											

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 E, мг							
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества							
Переваримого протеина 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. ME							
витамина E, 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)**

№ п/п	Корм, кг	ЭКЕ	Сухое вещество, кг	Сырой протеин	Переваримый протеин	Сырая клетчатка	Крахмал	Сахара	Кальций	Фосфор	Каротин, мг
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
	ИТОГО:										

**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)

Удой за 305 дней лактации	Месяц лактации									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5 500	24,1	24,1	22,4	20,8	19,2	17,7	16,3	14,7	13,0	11,0
5 600	24,5	24,5	22,8	21,2	19,5	18,1	16,6	15,0	13,3	11,2
5 700	25,0	25,0	23,2	21,5	19,9	18,4	16,9	15,3	13,5	11,5
5 800	25,4	25,4	23,6	21,9	20,2	18,7	17,2	15,5	13,8	11,7
5 900	25,8	25,8	24,0	22,2	20,6	19,0	17,5	15,8	14,0	11,9
6 000	26,2	26,2	24,4	22,6	20,9	19,3	17,8	16,1	14,3	12,2
6 250	27,3	27,3	25,4	23,5	21,7	20,1	18,5	16,8	14,9	12,8
6 500	28,4	28,4	26,4	24,4	22,6	20,9	19,2	17,4	15,6	13,4
6 750	29,4	29,4	27,3	25,4	23,5	21,7	20,0	18,1	16,2	14,0
7 000	30,5	30,5	28,3	26,3	24,3	22,5	20,7	18,8	16,8	14,6
7 250	31,6	31,6	29,3	27,2	25,1	23,3	21,4	19,5	17,5	15,2
7 500	32,6	32,6	30,3	28,1	26,0	24,1	22,2	20,2	18,1	15,8
7 750	33,7	33,7	31,3	29,1	26,9	24,9	22,9	20,9	18,7	16,3
8 000	34,7	34,7	32,3	29,9	27,7	25,7	23,7	21,6	19,4	16,9
8 250	35,8	35,8	33,3	30,9	28,6	26,5	24,4	22,3	20,0	17,5
8 500	36,9	36,9	34,3	31,8	29,4	27,3	25,1	22,9	20,7	18,1
8 750	37,9	37,9	35,2	32,7	30,3	28,1	25,9	23,6	21,3	18,7
9 000	39,0	39,0	36,2	33,6	31,1	28,9	26,6	24,3	21,9	19,3
9 250	40,0	40,0	37,2	34,5	32,0	29,7	27,4	25,0	22,6	19,9
9 500	41,1	41,1	38,2	35,5	32,8	30,5	28,1	25,7	23,2	20,5
9 750	42,2	42,2	39,2	36,4	33,7	31,2	28,8	26,4	23,9	21,1
10 000	43,2	43,2	40,2	37,3	34,5	32,0	29,6	27,1	24,5	21,7
10 500	45,4	45,4	42,1	39,1	36,3	33,6	31,0	28,4	25,8	22,9
11 000	47,5	47,5	44,1	41,0	38,0	35,2	32,6	29,8	27,0	24,1
11 500	49,6	49,6	46,1	42,8	39,7	36,8	34,0	31,2	28,4	25,3
12 000	51,7	51,7	48,1	44,6	41,4	38,4	35,5	32,6	29,6	26,4

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: ЭЖЕ																	
переваримого протеина, кг																	

3. Рассчитать месячную 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 пастбищная																	
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												
																																																				Сочные (зимние):																																																				Сочные (летние):																																																				Концентрированные																																																				Итого:													Требуется по норме ± к норме																									
																																							Сочные (зимние):																																																				Сочные (летние):																																																				Концентрированные																																																				Итого:													Требуется по норме ± к норме																																						
																										Сочные (зимние):																																																				Сочные (летние):																																																				Концентрированные																																																				Итого:													Требуется по норме ± к норме																																																			
													Сочные (зимние):																																																				Сочные (летние):																																																				Концентрированные																																																				Итого:													Требуется по норме ± к норме																																																																
Сочные (зимние):																																																				Сочные (летние):																																																				Концентрированные																																																				Итого:													Требуется по норме ± к норме																																																																													
																																							Сочные (летние):																																																				Концентрированные																																																				Итого:													Требуется по норме ± к норме																																																																																										
																										Сочные (летние):																																																				Концентрированные																																																				Итого:													Требуется по норме ± к норме																																																																																																							
													Сочные (летние):																																																				Концентрированные																																																				Итого:													Требуется по норме ± к норме																																																																																																																				
Сочные (летние):																																																				Концентрированные																																																				Итого:													Требуется по норме ± к норме																																																																																																																																	
																																							Концентрированные																																																				Итого:													Требуется по норме ± к норме																																																																																																																																														
																										Концентрированные																																																				Итого:													Требуется по норме ± к норме																																																																																																																																																											
													Концентрированные																																																				Итого:													Требуется по норме ± к норме																																																																																																																																																																								
Концентрированные																																																				Итого:													Требуется по норме ± к норме																																																																																																																																																																																					
																																							Итого:													Требуется по норме ± к норме																																																																																																																																																																																																		
																										Итого:													Требуется по норме ± к норме																																																																																																																																																																																																															
													Итого:													Требуется по норме ± к норме																																																																																																																																																																																																																												
Итого:													Требуется по норме ± к норме																																																																																																																																																																																																																																									
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					
		ЭЖЕ	сухое вещество, кг	сырой протеин, г	переваримый протеин, г	сырая клетчатка, г	крахмал, г	сахара, г	Са, г	Р, г	каротин, мг						
1	1																
	2																
	3																
За 1-й месяц																	
2	1																
	2																
	3																
За 2-й месяц																	

Возраст		В рациие содержится:									
Месяц	Декада	ЭКЕ	сухого вещества, кг	сырого протеина, г	перевари- мого протеина, г	сырой клет- чатки, г	крах- мала, г	сахаров, г	Са, г	Р, г	каротина, мг
1	1										
	2										
	3										
2	1										
	2										
	3										

Возраст	Масса на конец периода, кг	Требуется по норме										Суточный рацион, кг					
		ЭЖЕ	сухое вещество, кг	сырой протеин, г	переваримый протеин, г	сырая клетчатка, г	крахмал, г	сахара, г	Са, г	Р, г	каротин, 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	перевари- мого протеина, г	сырой клет- чатки, г	крах- мала, г	сахаров, г	Са, г	Р, г	каротина, мг
3	1										
	2										
	3										
4	1										
	2										
	3										

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

Возраст		В рационе содержится:									
Месяц	Декада	ЭЖЕ	сухого вещества, кг	сырого протеина, г	переваримого протеина, г	сырой клетчатки, г	крахмала, г	сахаров, г	Са, г	Р, 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	Требуется по норме	Содержится в рационе корма, кг							Содержится 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									

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								Содержится 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

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 E, мг										
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества										
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г										
Сахаропротеиновое 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:			
ЭЖЕ			
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 ЭЖЕ в 1 кг сухого вещества			
Переваримого протеина на 1 ЭЖЕ, 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	Требуется 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

III период откорма

Показатель	Требуется 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

Контроль знаний: защита рационов _____

ТЕМА: «Кормление свиней»

Задание 1. Составить суточный рацион для хряка-производителя массой _____ кг, возраст _____ лет, период полового использования _____.

Показатель	Требуется по норме	Содержится в рационе корма, кг								Итого в рационе
Питательность рациона:										
ЭЖЕ										
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										
Е, мг										
В ₁ , мг										
В ₂ , мг										
В ₃ , мг										
В ₄ , мг										
В ₅ , мг										
В 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												
Д, тыс. МЕ												
Е, мг												
В ₁ , мг												
В ₂ , мг												
В ₃ , мг												
В ₄ , мг												
В ₅ , мг												
В ₁₂ , мкг												

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

Показатель	Требуется 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	Требуется 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	Требуется 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 лактирующей свиноматки (_____ период)

Показатель	Требуется 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 лактирующей свиноматки (_____ период)

Показатель	Требуется 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 лактирующей свиноматки (_____ период)

Показатель	Требуется по норме	Содержится в рационе корма, кг								Итого в рационе
Питательность рациона:										
ЭЖЕ										
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										
Е, мг										
В ₁ , мг										
В ₂ , мг										
В ₃ , мг										
В ₄ , мг										
В ₅ , мг										
В 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										
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: _____

Контроль знаний: защита рационов _____

ТЕМА: «Организация кормления ремонтных свинок»

Задание 1. Составить суточный рацион для ремонтной свинки в возрасте ___ мес. среднесуточный прирост _____ г, живая масса от _____ до _____ кг.

Показатель	Требуется по норме	Содержится в рационе корма, кг								В рационе содержится
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										
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

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 содержится
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										
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

Задание 3. Составить суточный рацион для ремонтной свинки в возрасте ____ мес., среднесуточный прирост ____ г, живая масса от ____ до ____ кг.

Анализ рациона

Показатель	Требуется по норме	Содержится в рационе корма, кг								В рационе содержится
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										
Д, тыс. МЕ										
Е, мг										
В ₁ , мг										
В ₂ , мг										
В ₃ , мг										
В ₄ , мг										
В ₅ , мг										
В 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:							
ЭЖЕ							
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							
Д, тыс. МЕ							
Е, мг							
В ₁ , мг							
В ₂ , мг							
В ₃ , мг							
В ₄ , мг							
В ₅ , мг							
В ₁₂ , мкг							

Показатель	Среднесуточный прирост (г) при живой массе (кг)						
Состав рациона, кг							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
Питательность рациона:							
ЭЖЕ							
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							
Д, тыс. МЕ							
Е, мг							
В ₁ , мг							
В ₂ , мг							
В ₃ , мг							
В ₄ , мг							
В ₅ , мг							
В ₁₂ , мкг							

ТЕМА: «Кормление овец»

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

Показатель	Требуется по норме	Содержится в рационе корма, кг								В рационе содержится
Питательность рациона:										
ЭЖЕ										
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 E, мг										

1. Структура рациона, %:
 грубые корма _____
 сочные _____
 корма животного происхождения _____
 концентраты _____
2. Количество сухого вещества на 100 кг живой массы _____ кг
3. Концентрация переваримого протеина на 1 ЭЖЕ _____ г
4. Сахаро-протеиновое отношение _____

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

Анализ рациона:

Показатель	Требует-ся по норме	Содержится в рационе корма, кг							В рационе содержится
Питательность рациона:									
ЭЖЕ									
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 ЭЖЕ _____ г
4. Сахаро-протеиновое отношение _____

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

Анализ рациона:

1. Структура рациона, %:

Показатель	Требуется по норме	Содержится в рационе корма, кг								В рационе содержится
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 содержи- тся
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. Сахаропротеиновое отношение _____.

Контроль знаний: защита рационов _____

ТЕМА: «Кормление лошадей»

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

Показатель	Требуется по норме	Содержится в рационе корма, кг								В рационе содержится
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										
Е, мг										
В ₁ , мг										
В ₂ , мг										
В ₃ , мг										
В ₄ , мг										
В ₆ , мг										
РР, мг										
В ₁₂ , мкг										
В _с , мг										

Анализ рациона

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

Анализ рациона

Показатель	Требует-ся по норме	Содержится в рационе корма, кг							В рационе содержится
Питательность рациона:									
ЭЖЕ									
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									
Е, мг									
В ₁ , мг									
В ₂ , мг									
В ₃ , мг									
В ₄ , мг									
В ₆ , мг									
РР, мг									
В ₁₂ , мкг									
В _с , мг									

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

Показатель	Требуется по норме	Содержится в рационе корма, кг							В рационе содержится
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									
Е, мг									
В ₁ , мг									
В ₂ , мг									
В ₃ , мг									
В ₄ , мг									
В ₆ , мг									
РР, мг									
В ₁₂ , мкг									
В _с , мг									

Анализ рациона: _____

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

Показатель	Требуется по норме	Содержится в рационе корма, кг								В рационе содержится
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										
Е, мг										
В ₁ , мг										
В ₂ , мг										
В ₃ , мг										
В ₄ , мг										
В ₆ , мг										
РР, мг										
В ₁₂ , мкг										
В _с , мг										

Анализ рациона: _____

Контроль знаний _____

Тема: «Кормление сельскохозяйственной птицы»

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

Показатель	Требует-ся по норме	Содержится в комбикорме корма, г												Итого в комби-корме	
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															
Треонин (общий/доступный), г															
Валин (общий/доступный), г															
Глицин (общий/доступный), г															

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
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														
Треонин (общий/доступный), г														
Валин (общий/доступный), г														
Глицин (общий/доступный), г														

Рассчитать:

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

Контроль знаний: защита рационов _____

Тема: «Кормление прудовых рыб»

Задание 1. Составить рецепт комбикорма для сеголеток прудового карпа массой 8 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: _____

Показатель	Требуется по норме	Содержится в комбикорме корма, г												Итого в комбикорме
Питательность рациона:	-													-
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 4. Составить рецепт комбикорма для трехлеток прудового карпа массой 600 г, _____ зона рыбоводства.

Набор кормов: _____

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 позволят 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	Трава естественных угодий																	
	Алпийского пастбища	Болотная	Горного луга	Заливного луга	Зимнего горного пастбища	Злаковой степи	Злаково-полян. пастбища	Злаково-разнотравн. луга	Злак-разн. степных лугов	Ковыльного пастбища	Лесного пастбища	Лугостепного пастбища	Козьятника восточного	Осокового луга	Отава заливного луга	Отава лугового пастбища	Отава суходольного луга	Полупустынных пастбищ
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	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОЭ овец	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	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	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	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	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
Пере варимый протеин (ПП), КРС	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ПП овец	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	39,0	33,7	26,9	46,5
Лизин	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	2,3	0,4	1,1	1,0	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	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	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	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	81,0	81,0	66,0	121,0
НДК	158	187	213	169	504	274	130	207	266	268	160	193	152	197	171	160	130	238
БЭВ, в т. ч.	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	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	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	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	0,6	0,5	1,3	0,4	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	1,8	0,7	0,6	0,8	1,0	0,8	0,4	0,9	0,9
Магний	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	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	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	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
Мель	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	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	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	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
Иод	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	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Витамин Д	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	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	-	-	-
В1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
В2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
В3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
В4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
В5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
В12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Показатели	Трава посевных злаков					Трава посевных бобовых							
	Рапсac	Рожь озимая	Сорго	Суданка	Тимофеевка	Бобы кормовые	Горох	Люцерна	Клевер красный (бутонизация)	Клевер красный (цветение)	Клеверного пастбища	Клеверная овся	Чечвица
ЭКЕ, КРС	0,16	0,21	0,21	0,22	0,33	0,20	0,19	0,22	0,19	0,20	0,19	0,21	0,229
ЭКЕ, свиной	-	0,17	-	-	-	0,17	0,19	0,21	0,18	0,19	0,18	0,21	-
ЭКЕ, овец	0,17	0,21	0,22	0,22	0,34	0,20	0,22	0,24	0,24	0,21	0,20	0,21	0,24
ОЭ КРС	1,6	2,1	2,1	2,2	3,3	2,0	1,9	2,2	1,9	2,0	1,9	2,1	2,29
ОЭ свиной	-	1,7	-	-	-	1,7	1,9	2,1	1,8	1,9	1,8	2,1	-
ОЭ овец	1,7	2,1	2,2	2,2	3,4	2,0	2,2	2,4	2,4	2,1	2,0	2,1	2,44
Сухое вещество	200,0	200,0	200,0	200,0	379,0	205,0	220,0	200,0	241,0	201,0	229,0	216,0	249
Сырой протеин	25,0	31,0	20,0	28,0	31,0	37,0	49,0	41,0	42,0	38,0	38,0	41,0	54
РП	19,3	26,4	14,0	21,8	22,3	32,2	43,1	35,7	36,5	35,0	35,0	36,1	46,98
НРП	5,8	4,7	6,0	6,2	8,7	4,8	5,9	5,3	5,5	3,0	3,0	4,9	7,02
Переваримый протеин (ПП), КРС	15,0	21,0	14,0	18,0	18,0	26,0	33,0	28,0	31,0	27,0	25,0	29,0	40
ПП свиной	-	22,0	-	-	-	26,0	33,0	28,0	31,0	27,0	25,0	29,0	-
ПП овец	15,9	22,1	14,7	18,0	18,6	26,0	40,3	26,7	33,8	34,1	26,3	28,5	41,7
Лизин	0,9	1,0	0,6	1,5	1,8	2,1	2,2	2,1	2,3	1,5	1,6	2,1	3,2
Метглютин+цистив	0,5	1,1	0,6	0,9	0,9	1,2	1,5	1,4	1,3	0,7	0,9	2,2	1,1
Триптофан	0,1	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,2	0,3	0,3	0,7	0,4
Сырой жир	6,0	8,0	4,0	6,0	10,0	6,0	7,0	6,0	6,0	7,0	7,0	5,0	8
Сырая клетчатка	62,0	58,0	60,0	55,0	128,0	54,0	59,0	33,0	71,0	41,0	66,0	73,0	44
НДК	122	114	118	108	252	99	108	61	130	75	121	144	81
БЭВ, в г. ч.	103,0	86,0	100,0	91,0	185,0	95,0	85,0	101,0	103,0	98,0	100,0	85,0	120
Крахмал	4,1	3,8	4,5	2,0	5,5	2,0	3,0	5,0	2,5	-	-	4,0	-
Сахар	21,0	14,0	18,0	18,0	25,0	7,0	15,0	25,0	17,0	9,0	10,0	12,0	16
Кальций	1,2	0,6	1,1	1,5	1,3	3,8	2,4	3,0	3,7	3,7	2,9	3,2	4,0
Фосфор	0,8	0,8	0,4	0,5	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,9	0,6	0,7
Магний	0,2	1,2	0,6	1,0	0,6	0,7	0,6	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	0,6
Калий	6,2	2,4	3,2	4,2	5,7	5,4	3,7	4,0	4,5	2,1	4,5	5,4	2,9
Сера	0,3	0,8	0,7	0,8	0,6	0,5	0,8	1,6	0,6	0,2	0,7	0,4	0,7
Железо	66,0	70,0	32,0	42,0	88,0	56,0	55,0	76,0	18,0	60,0	70,0	26,0	150,0
Мель	0,5	0,1	3,8	1,6	1,2	1,8	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,0	3,0
Цинк	2,9	6,9	4,6	4,2	4,1	21,8	8,8	8,9	11,9	3,0	3,3	6,0	5,0
Марганец	5,7	5,8	5,9	5,9	27,0	8,5	2,4	22,8	3,5	16,4	14,0	6,0	11,2
Кобальт	0,0	0,0	0,3	0,1	0,3	0,1	0,0	0,1	0,1	0,3	0,4	0,0	0,2
Йод	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
Каротин	31,0	37,0	28,0	43,0	35,0	45,0	47,0	38,0	65,0	40,0	36,0	45,0	50,0
Витамин А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Витамин Д	2,3	2,2	2,4	4,3	3,8	2,1	2,2	2,0	2,4	2,3	5,0	2,3	3,0
Витамин Е	49,0	38,0	45,0	55,0	30,0	40,0	16,0	39,0	50,0	40,0	40,0	40,0	40,0
В1	-	-	-	-	-	1,5	1,7	0,3	1,8	1,5	1,0	1,5	2,0
В2	-	-	-	-	-	1,2	3,5	0,9	1,5	4,4	4,0	4,0	3,0
В3	-	-	-	-	-	5,1	5,0	5,3	6,0	4,2	1,5	2,0	8,5
В4	-	-	-	-	-	31,5	115,0	253,0	72,0	80,0	80,0	80,0	115,0
В5	-	-	-	-	-	7,4	6,8	4,0	8,5	14,0	6,0	6,0	13,0
В12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Показатели	Травя посевных бобовых										Травя крестоцветных и др.						Травя смеш. культур			
	Лопина	Людерна	Людерна (бутонизация)	Людерна (цветение)	Людерна овся	Люденец	Соя	Релька масличная	Сурепица	Ране	Шадар (начало цветения)	Капуста кормовая	Кривая	Тонинабург	Клеверо-тимоф. пастбища	Культурного пастбища	Овся 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			
ОЭаре	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	2,3	1,99	2,34	3,36	2,3	3,06	2,33	1,92	1,05	1,2	1,2	-	-	-	-	-	-			
ОЭ овец	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	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	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	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	5,85	3,09	1,134	2,97	2,47	2,99	12,48	4,55	6,3	6,0	6,0			
Перенаримый протеин (ПП), КРС	г	31,0	38	39	40	46	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	14	-	-	-	-	-	-			
ПП овец	г	32,5	44,7	42,7	41,5	49,5	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	2,4	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	1,2	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	0,4	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	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	79	65	30,5	19,6	19	21,5	23	50	9	95,0	102,0	65,0			
НДК	г	105	125	105	149	145	119	60	39	42	45	45	98	18	187	201	128			
БЭВ, в т. ч.	г	75,0	100	91	111	112	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	20	0	1,1	1,6	0	6,2	12	50	24,0	22,0	19,5			
Кальций	г	1,9	4,5	5,5	4,7	4,4	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	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	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	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	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	171,0	41,1	40,9	88,0	30,0	42,0	21,0	23,0	26,0	19,0	18,0			
Мель	мг	0,8	2,6	2,2	2,8	5,8	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	7,1	4,2	2,9	4,5	2,0	2,7	3,0	5,2	4,0	1,7	6,0			
Марганец	мг	51,2	8,3	13,6	5,3	10,0	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	0,0	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	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0			
Каротин	мг	27,0	44,0	53,0	50,0	45,0	45,0	-	24,0	30,0	37,0	30,0	80,0	35,0	30,0	45,0	90,0			
Витамины А	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Витамины Д	МЕ	2,0	2,5	5,0	5,0	4,0	5,0	-	-	5,0	-	3,0	5,0	4,0	4,0	3,8	0,0			
Витамины Е	мг	45,0	50,0	50,0	50,0	40,0	50,0	-	-	28,0	-	40,0	35,0	30,0	42,0	48,0	0,0			
В1	мг	2,2	1,3	1,5	1,5	1,5	2,5	-	-	28,0	-	40,0	35,0	30,0	-	-	-			
В2	мг	2,6	4,0	2,0	2,5	2,0	3,0	-	-	2,5	-	0,7	3,0	1,0	-	-	-			
В3	мг	6,5	7,1	2,0	2,2	2,0	10,0	-	-	0,7	-	0,5	1,7	3,0	-	-	-			
В4	мг	244,0	80,0	110,0	105,0	105,0	100,0	-	-	11,0	-	0,1	18,0	4,0	-	-	-			
В5	мг	5,5	5,0	7,0	6,0	5,0	15,0	-	-	17,0	-	23,0	32,0	27,0	-	-	-			
В12	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Показатели	Единица измерения	Травя смесянные культуры										Ботва								
		Вико-овсяная смесь	Вико-ржаниная смесь	Вико-чечменная смесь	Торохо-овсяная смесь	Злаково-бобовая смесь	Клеверо-злаковая смесь	Клеверо- тимфосная смесь	Клеверо- тимфосная смесь	Клеверо- тимфосная смесь	Клеверо- тимфосная смесь	Курузо-гороховая смесь	Брюквы	Картофели	Моркови	Листьев капусты	Свеклы кормовой	Свеклы полукаранной	Свеклы сахарной	Турпеса
ЭКЕ, КРС		0,16	0,22	0,15	0,19	0,22	0,20	0,18	0,18	0,18	0,17	0,13	0,14	0,18	0,14	0,11	0,14	0,17	0,13	0,13
ЭКЕ, свиней		0,21	0,22	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЭКЕ, овец		0,16	0,22	0,15	0,20	0,22	0,20	0,18	0,18	0,17	0,14	0,14	0,14	0,19	0,15	0,12	0,15	0,18	0,13	0,13
ОЗ КРС	МДж	1,6	2,2	1,5	1,9	2,2	2,0	1,8	1,8	1,7	1,3	1,4	1,4	1,8	1,4	1,1	1,4	1,7	1,3	1,3
ОЗ свиней	МДж	2,1	2,2	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОЗ овец	МДж	1,6	2,2	1,5	1,9	2,2	2,0	1,8	1,8	1,7	1,4	1,4	1,43	1,85	1,46	1,19	1,46	1,75	1,33	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	209,0	142,0	133,0	153,0	175,0	149,0	149,0
Сырой протеин	г	34,0	55,0	32,0	35,0	38,0	39,0	30,0	30,0	30,0	29,0	28,0	33,0	33,0	24,0	27,0	31,0	26,0	26,0	26,0
РП	г	28,6	46,2	26,9	29,4	29,4	32,8	25,2	24,4	23,5	24,4	23,5	27,7	27,7	20,2	20,2	26,0	21,8	21,8	21,8
НРП	г	5,4	8,8	5,1	5,6	5,6	6,2	4,8	4,8	4,8	4,6	4,5	5,3	5,3	3,8	4,3	5,0	4,2	4,2	4,2
Переваримый протеин «ПП», 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	21,0	17,0	18,0	22,0	19,0	18,0	18,0
ПП свиней	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	21,0	17,0	18,0	22,0	19,0	18,0	18,0
ПП овец	г	21,3	22,0	22,5	23,8	21,1	22,7	16,2	16,2	19,0	20,0	16,0	21,0	21,0	17,0	18,0	22,0	19,0	18,0	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	1,5	1,2	0,9	1,0	0,9	1,3	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	1,1	0,7	1,0	1,0	0,7	1,1	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	0,4	0,2	0,3	0,3	0,2	0,4	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	6,0	4,0	5,0	7,0	5,0	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	30,0	19,0	18,0	33,0	27,0	25,0	25,0
НДК	г	106	119	68	95	99	95	108	99	106	52,5	86,1	63,0	63,0	39,9	37,8	69,3	56,7	52,5	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	74,0	54,0	53,0	85,0	60,0	60,0
Крахмал	г	2,3	-	0,0	2,5	-	-	2,4	-	-	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	3,0	4,0	5,0	0,0	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	15,0	44,0	9,0	13,0	15,0	19,0	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	2,5	3,9	2,5	2,9	2,9	1,2	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	0,6	0,4	0,8	0,8	2,1	2,1	0,4
Магний	г	0,7	0,9	0,8	0,4	0,4	0,4	0,3	0,8	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,7	0,7	0,8	0,3	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	2,4	2,9	5,1	3,5	3,5	3,6	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	0,5	0,3	0,3	0,5	1	1
Железо	мг	47,0	36,0	35,0	168,0	70,0	26,0	42,0	73,0	20,0	15,0	39	54,0	18,0	25	18,0	105	50	160	160
Мель	мг	1,0	1,4	1,3	0,9	5,4	1,2	1,4	2,2	1,2	0,9	1	0,8	19	0,6	19	1,8	1,9	0,4	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	7	2,4	7	7,6	4,6	1,8	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	18	20	15	23,5	10,5	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	0,04	0,06	0,04	0,04	0,08	0,05	0,05
Йод	мг	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,3	0,4	0,11	0,11	0,02	0,13	0,18	0,6	0,2	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	60	45	36	35	30	25	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	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	45	38	45	42	45	50	50
В1	мг	3,1	5	5,5	2,5	1	1,2	2,3	1,5	1,7	0,8	1	1	1	1	0,5	0,6	0,5	0,8	0,8
В2	мг	2,3	1,5	1,5	1,5	2	2	4,3	3,5	2,7	0,4	0,5	1	4,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4
В3	мг	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0	8,0	9,5	15,0	10,0	1,5	5	2	2	0,2	1	1	1	1,5	1,5
В4	мг	317,0	65,0	115,0	293,0	75,0	60,0	78,0	80,0	65,0	10	12	14	14	20	12	15	15	10	10
В5	мг	6,0	7,0	10,0	7,5	8,0	4,0	7,9	8,0	10,0	1	1,5	1,2	2	3	2	2	2	2	2
В12	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Показатели	Гидропонный корм				Сено естественных угодий											
	Овса	Ячменя	Куркумы	Гороха	Альпийское	Бобово-разнотравное	Горное	Ежи сборной	Житняковое	Зеленого люга	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	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
ЭКЕ, овец	0,14	0,17	0,20	0,21	0,84	0,67	0,76	0,69	0,72	0,69	0,72	0,63	0,73	0,74	0,68	0,59
ОЗ КРС	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
ОЗ свиней	1,6	1,8	1,9	2,0	8,4	6,7	7,6	7,0	7,2	6,9	7,2	6,3	7,3	7,4	6,8	5,9
ОЗ овец	1,4	1,7	2,0	2,1	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	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	31,0	28,0	30,0	30,0	121,0	94,0	98,0	86,0	86,0	88,0	84,0	85,0	97,6	89,0	85,0	77,0
РП	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	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	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	23,0	20,0	21,0	40,0	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 овец	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	0,6	1,1	0,6	2,3	3,2	5,8	2,9	3,0	2,1	2,5	3,0	4,2	4,2	4,2	2,8	4,2
Метионин + цистин	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	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	8,0	6,0	13,5	7,3	31,0	26,0	27,0	23,0	23,0	26,0	24,0	27,0	26,0	24,0	26,0	25,0
Сырая клетчатка	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	57	37	35	35	457	545	524	728	585	560	493	507	554	552	497	463
БЭВ, в т. ч.	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	0,2	0,2	0,1	0,2	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Сахар	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	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	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	-	-	-	-	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	-	-	-	-	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	-	-	-	-	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	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
Мель	4,0	4,1	3,9	3,8	4,9	3,8	4,1	5,1	3,0	1,6	2,1	4,8	5,6	3,4	4,0	5,8
Цинк	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	23,6
Марганец	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	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
Иод	-	-	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	17,0	22,0	16,0	18,0	30,0	15,0	20,0	15,0	15,0	15,0	23,0	27,0	15,0	6,0	30,0	12,0
Витамин А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Витамин Д	-	-	-	-	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	32,0	35,0	29,0	33,0	100,0	37,0	70,0	65,0	60,0	45,0	42,0	50,0	60,0	70,0	50,0	70,0
В1	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
В2	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	6,0	7,0	8,0
В3	-	-	-	-	0,3	10,0	3,0	25,0	2,0	15,0	12,0	14,0	23,0	20,0	18,0	29,0
В4	-	-	-	-	800,0	700,0	750,0	500,0	370,0	720,0	600,0	610,0	800,0	700,0	780,0	870,0
В5	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
В12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Показатели	Единица измерения	Семя естественных угодий										Семя посевное злаковое									
		Осоковое	Разотравное	Разотравно-злаково-бобовое	Семяное ковыльное	Семяное мятликовое	Семяное разнотравное	Козытникка восточного	Житняковое	Кострецовое	Кукрузное	Мятлика лугового	Овсяница луговой	Прясное	Рапсаса	Ржаное	Суданки	Тимофеечное			
ЭКЕ, КРС		0,59	0,65	0,70	0,63	0,71	0,66	0,70	0,68	0,73	0,63	0,65	0,71	0,68	0,73	0,68	0,74	0,69			
ЭКЕ, свиней		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ЭКЕ, овец		0,63	0,69	0,74	0,67	0,76	0,70	0,70	0,73	0,79	0,68	0,69	0,72	0,73	0,74	0,74	0,69	0,69			
ОЗ КРС	МДж	3,9	6,5	7,0	6,3	7,1	6,6	7,0	6,8	7,3	6,3	6,5	7,1	6,8	7,3	7,4	6,9	6,9			
ОЗ свиней	МДж	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ОЗ овец	МДж	6,3	6,9	7,4	6,7	7,6	7,0	7,0	7,3	7,9	6,8	6,9	7,2	7,3	7,4	7,4	6,9	6,9			
Сухое вещество		821,0	850,0	843,0	870,0	869,0	859,0	838,0	880,0	842,0	864,0	862,0	871,0	873,0	879,0	865,0	830,0	830,0			
Сырой протеин		86,0	95,0	100,0	81,0	90,0	76,0	100,0	83,0	106,0	97,0	78,0	86,0	84,0	81,0	121,0	85,0	85,0			
РП		43,0	51,3	54,0	43,7	48,6	41,0	54,0	44,8	52,9	56,3	45,2	49,9	48,7	47,0	70,2	49,3	49,3			
НРП		43,0	43,7	46,0	37,3	41,4	35,0	46,0	38,2	45,1	48,8	40,7	32,8	35,3	34,0	50,8	35,7	35,7			
Переваримый протеин (ППД), КРС		46,0	56,0	56,0	41,0	48,0	40,0	62,0	43,0	59,0	53,0	34,0	52,0	40,0	50,0	74,0	49,0	49,0			
ППД свиней		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ППД овец		49,1	59,5	59,2	44,3	51,3	42,4	62,0	46,2	59,0	57,2	36,1	52,7	42,9	50,7	74,0	49,0	49,0			
Лизин		2,4	3,8	3,0	2,3	4,1	2,0	2,0	5,0	2,4	4,2	4,8	6,0	2,7	4,6	5,5	4,4	4,4			
Метионин+цистин		1,0	3,0	1,4	3,2	2,5	4,3	-	2,1	1,5	2,6	3,3	3,7	2,4	1,8	2,5	7,4	7,4			
Триптофан		1,0	1,6	0,4	1,0	0,8	1,3	1,0	0,7	0,7	0,9	1,1	1,2	0,8	0,6	0,7	0,7	0,7			
Сырой жир		23,0	25,0	30,0	29,0	26,0	28,0	24,0	26,0	24,0	15,0	23,0	18,0	24,0	19,0	25,0	22,0	22,0			
Сырая клетчатка		249,0	257,0	226,0	276,0	244,0	257,0	258,0	279,0	267,0	241,0	285,0	261,0	278,0	300,0	226,0	269,0	269,0			
НДК		524	541	476	581	514	541	543	587	562	507	600	549	585	632	476	566	566			
БЭВ, в т. ч.		412,0	404,0	424,0	416,0	430,0	436,0	400,0	434,0	385,0	329,0	409,0	441,0	417,0	426,0	424,0	418,0	418,0			
Крахмал		-	-	-	-	6,5	-	-	-	8,0	15,0	12,0	-	14,0	12,0	12,0	15,0	15,0			
Сахар		12,0	10,0	16,0	8,0	9,0	20,0	24,0	3,0	34,0	30,0	26,0	82,0	21,0	75,0	18,0	35,0	35,0			
Кальций		5,1	8,3	3,6	4,8	2,8	5,7	6,0	5,0	5,2	2,9	3,7	4,8	4,7	3,5	6,0	3,9	3,9			
Фосфор		1,6	2,0	1,7	2,2	1,7	1,1	1,9	2,2	1,8	1,5	2,0	1,6	2,1	1,5	1,6	2,6	2,6			
Магний		2,0	2,3	1,6	1,2	2,0	0,8	2,1	1,3	1,8	0,5	1,8	1,8	1,6	1,6	2,5	0,9	0,9			
Калий		21,7	11,3	11,7	8,3	11,7	10,1	18,4	17,0	9,7	14,8	21,2	7,0	23,8	6,5	23,5	15,1	15,1			
Сера		1,0	1,2	1,3	1,1	2,3	1,4	1,9	1,4	1,0	1,8	2,2	1,5	1,9	1,6	1,1	1,7	1,7			
Железо	мг	420,0	450,0	148,0	1080,0	314,0	170,0	260,0	600,0	557,0	144,0	80,0	193,0	84,0	90,0	117,0	868,0	868,0			
Мель	мг	3,3	4,0	1,2	4,3	7,0	2,4	3,6	5,0	3,7	3,0	1,0	4,0	2,0	4,0	0,5	3,4	3,4			
Щелк	мг	11,2	15,0	20,0	6,2	7,0	0,0	15,3	7,2	16,4	13,0	17,0	16,0	12,0	15,0	27,0	20,3	20,3			
Марганец	мг	162,0	50,0	19,0	74,0	25,0	0,0	24,1	55,0	84,0	74,0	101,0	56,0	115,0	35,0	50,0	87,9	87,9			
Кобальт	мг	0,7	0,5	0,2	0,1	0,2	0,4	0,5	0,1	0,4	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,5	0,5			
Йод	мг	0,0	0,0	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3			
Каротин	мг	7,0	15,0	16,0	15,0	15,0	13,0	25,0	10,0	20,0	20,0	15,0	10,0	10,0	10,0	15,0	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	-	-			
В1	мг	0,5	1,5	1,5	1,2	-	2,0	-	-	1,1	1,4	1,7	2,0	1,5	1,2	1,2	1,8	1,8			
В2	мг	0,5	7,0	5,0	2,0	-	5,0	-	-	7,0	6,5	6,0	9,0	8,0	8,0	8,0	11,0	11,0			
В3	мг	5,0	11,0	8,0	16,0	-	10,0	-	-	11,0	14,0	13,0	16,0	17,0	13,0	13,0	18,0	18,0			
В4	мг	170,0	700,0	300,0	300,0	-	300,0	-	-	400,0	500,0	700,0	600,0	600,0	430,0	430,0	580,0	580,0			
В5	мг	10,0	12,0	12,0	18,0	-	55,0	-	-	13,0	12,0	20,0	25,0	14,0	16,0	16,0	20,0	20,0			
В12	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Показатели	Семя пшеницы		Травяная мука				Солома												
	Пшеничная	Разнотравная	Викосовская	Клеверная	Крапивоная	Пшеничная	Вики	Викосовская	Гороховая	Горохово-клевовая	Клеверная	Пшеничная	Людская	Овсяная	Пшеничная	Пшеничная озимая	Пшеничная яровая	Разнотравная	
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		
ОЗ КРС	6,8	6,6	8,0	8,4	7,4	8,6	5,7	5,7	5,7	5,7	4,2	4,2	5,4	5,2	4,8	4,9	3,4		
ОЗ свиней	6,3	5,7	7,2	7,6	6,8	7,2	-	-	-	-	3,4	3,4	0,0	3,9	0,0	3,7	0,0		
ОЗ овец	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	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	161,0	90,0	165,0	171,0	215,0	180,0	130,0	67,0	74,0	59,0	65,0	103,0	39,0	57,0	37,0	46,0	46,0		
РП	101,4	48,6	79,2	99,2	124,7	94,5	97,2	35,5	37,0	28,9	31,9	50,5	17,9	26,2	14,8	18,4	21,2		
РПН	59,6	41,4	85,8	71,8	90,3	94,5	82,8	33,5	37,0	30,1	33,2	52,5	17,1	30,8	22,2	27,6	24,8		
Переваримый протеин (ПП), КРС	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	9,0	10,0	10,0		
ПП свиней	89,0	59,0	106,0	94,0	142,0	119,0	118,0	25,0	27,0	21,0	21,0	21,0	21,0	23,0	9,0	9,0	9,0		
ПП овец	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	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	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	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	23,0	21,0	33,0	31,0	42,0	29,0	17,0	17,0	17,0	17,0	16,0	17,0	17,0	18,0	13,0	15,0	10,0		
Сырая клетчатка	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		
ЦДК	455,0	462,0	432,0	366,0	217,0	373,0	432,0	526,0	473,0	473,0	404,0	182,0	640,0	573,0	729,0	703,0	314,0		
ЭФВ, в г.ч.	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	28,0	12,0	27,0	22,0	18,0	26,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Сахар	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	25,0		
Кальций	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	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	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	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	2,0	1,1	1,3	2,3	2,2	4,8	1,2	1,9	1,5	1,5	1,2	1,2	1,7	1,3	0,8	1,0	0,9		
Железо	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		
Мель	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		
Шлик	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		
Углерод	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	55,0	37,1		
Кобальт	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		
Иод	0,3	0,4	0,4	0,4	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,1	0,4	0,4	0,5	0,5	0,1		
Каротин	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Витамин Д	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	143,0	-	80,0	60,0	60,0	93,5	-	-	-	-	-	25,0	-	-	-	-	35,0		
В1	9,1	0,0	1,4	2,8	2,0	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
В2	18,5	0,0	7,0	13,7	14,0	9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
В3	15,5	0,0	12,0	24,2	15,0	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
В4	700,0	0,0	740,0	600,0	600,0	830,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
В5	35,8	0,0	19,0	21,3	30,0	40,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
В12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Показатели	Единица измерения	Солома								Мякина						Сенж		
		Ржаная озимая	Ржаная яровая	Соевая	Ячменная	Витки	Льняная	Сорго, союла	Рисовая союла	Кукурузные стволы без початка	Мякина вишневая	Мякина гороховая	Мякина гречихная	Мякина овсяная	Мякина пшеничная	Мякина ржаная озимая	Лисцевы	Клевый
ЖЕ, 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
ЖЕ, свиней		0,54	0,57	0,65	0,63	0,62	0,55	0,69	0,57	0,00	0,56	0,61	0,48	0,51	0,54	0,50	0,37	0,34
ЖЕ, овец	МДж	5,1	5,3	6,3	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
ОЗ свиней	МДж	0,0	0,0	4,9	4,3	4,3	3,9	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	3,7	3,4
ОЗ 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	-	3,9	4,2
Сухое вещество	г	840,0	849,0	850,0	850,0	850,0	850,0	920,0	910,0	850,0	825,0	874,0	874,0	874,0	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
Перевариваемый 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	4,0	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
Лягуш	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	1,3	4,2	3,0
Метилон-трипти	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	2,8	1,9
Триптофан	г	0,5	0,4	0,4	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
БЭЖ, 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
Клейкий	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
Кальций	г	0,8	1,1	1,3	1,2,4	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	183,5	176,3	3,7	164,6
Мель	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	-	-	0,17	0,16	0,17	0,17	0,15	0,17	0,17	0,04	0,04
Иод	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
В1	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0	2,1
В2	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,5	3,9
В3	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,3	3,0
В4	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,0	25,0
В5	мг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,4	3,6
В12	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Показатели	Единица измерения										Сезон										Средне									
	Культурных пастбищ	Многолетних трав	Разнотравный	Викоевский	Тимофеевско-костерный	Многолетних злаковых	Злаково-бобовых	Горохо-вино-овсяных	Гороховых	Викоевских	Из картофеля сырого	Клевый	Кургузский	Подолечный	Средне разнотравный	Козлятника восточного														
ЖЕ, КРС	0,38	0,39	0,31	0,38	0,37	0,39	0,36	0,21	0,21	0,25	0,23	0,23	0,21	0,18	0,23															
ЖЕ, свиней	0,35	0,35	0,28	0,34	0,33	0,35	0,33	0,24	0,28	0,25	0,22	0,26	0,21	0,18	0,23															
ЖЕ, овец	0,42	0,43	0,00	0,39	0,37	0,41	0,38	0,21	0,21	0,15	0,23	0,25	0,21	0,14	0,23															
ОЗ КРС	3,8	3,9	3,1	3,8	3,7	3,9	3,6	2,1	2,1	2,5	2,3	2,3	2,1	1,8	2,3															
ОЗ свиней	3,5	3,5	2,8	3,4	3,3	3,5	3,3	2,4	2,8	2,5	2,2	2,6	2,1	1,4	2,3															
ОЗ овец	4,2	4,3	0,0	3,9	3,7	4,1	3,8	2,1	2,1	1,5	2,3	2,3	2,1	1,4	2,3															
Сухое вещество	450,0	450,0	437,0	450,0	450,0	450,0	450,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	320,0															
Сырой протеин	63,6	60,9	39,0	54,9	61,2	42,4	46,0	38,0	42,0	34,0	40,0	25,0	23,0	33,0	62,1															
РП	50,9	48,7	29,6	41,7	46,5	32,2	35,0	31,2	20,8	22,1	26,0	19,3	17,7	25,4	47,8															
НП	12,7	12,2	9,4	13,2	14,7	10,2	11,0	6,8	11,2	11,9	14,0	5,8	5,3	7,6	14,3															
Переваримый протеин (ПП), КРС	38,8	37,2	20,2	36,2	40,4	25,0	30,4	28,0	24,0	24,0	27,0	14,0	15,0	12,4	37,2															
ПП свиней	34,9	33,4	18,2	32,6	36,4	22,5	27,3	30,0	26,0	26,0	30,0	17,0	15,0	16,0	37,3															
ПП овец	35,6	34,1	21,2	30,7	34,3	26,3	31,9	28,0	24,0	15,0	27,0	15,2	15,0	16,0	37,3															
Линин	2,2	2,6	0,0	1,3	2,8	1,4	1,5	1,5	1,3	1,3	0,8	0,5	1,1	1,4	-															
Метиллин+штерин	2,5	2,3	0,0	1,6	1,5	1,3	1,4	0,9	0,8	0,6	1,0	0,8	0,8	0,5	-															
Триптофан	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	0,2	0,3															
Сырой жир	18,0	20,4	10,6	16,0	16,3	19,5	19,1	14,0	14,0	15,0	9,0	10,0	13,0	9,0	18,0															
Сырая клетчатка	134,7	126,9	153,2	119,0	138,6	152,9	110,0	80,0	77,0	77,0	70,0	75,0	83,0	86,0	83,2															
НДК	278	261	31,6	245	286	315	227	188	195	181	133	143	158	202	158															
БЭФ, в т. ч.	202,8	212,2	194,0	241,0	198,5	205,8	201,9	188	195	181	133	143	158	202	158															
Крахмал	4,5	4,7	4,3	5,3	4,4	12,4	10,3	3,0	4,4	3,0	4,0	8,0	7,0	2,0	-															
Сахар	26,6	34,8	8,5	10,4	8,7	29,8	26,7	4,0	8,5	4,0	5,0	6,0	4,0	3,0	3,5															
Кальций	3,2	3,7	2,9	3,6	3,8	3,2	3,7	2,2	2,5	1,9	4,2	1,4	3,6	2,1	1,4															
Фосфор	1,1	1,3	0,8	1,1	1,3	1,0	0,9	1,0	1,5	0,9	0,9	0,4	1,6	0,6	0,4															
Магний	0,8	0,8	0,9	1,0	1,0	1,4	0,5	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,9	0,4	0,5															
Калий	8,1	6,8	9,2	6,8	8,7	8,4	8,0	5,6	4,9	6,4	4,3	2,9	4,8	3,6	4,3															
Сера	1,1	0,8	0,8	0,6	0,9	0,9	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4															
Железо	68,0	72,0	257,8	153,8	155,6	83,7	132,4	52,0	24,0	79,0	45,0	61,0	28,0	55,7	60,6															
Мель	3,3	2,9	3,1	3,1	3,1	2,2	4,0	1,2	1,3	1,2	2,3	1,0	1,5	0,9	0,8															
Цинк	12,3	10,5	10,0	13,7	11,1	12,7	11,6	6,1	6,8	5,4	4,0	5,8	11,4	4,2	3,6															
Марганец	27,3	19,3	28,0	23,8	15,2	57,2	43,5	57,8	48,3	95,4	31,4	4,0	40,4	48,0	5,6															
Кобальт	0,04	0,03	0,06	0,04	0,04	0,07	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1															
Иол	0,09	0,08	0,10	0,10	0,08	0,30	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1															
Каротин	24,8	40,5	15,0	23,9	29,9	15,5	19,6	22,0	28,3	20,0	35,0	20,0	17,0	10,0	27,3															
Витамин А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
Витамин Д	155,0	135,0	170,0	160,0	175,0	180,0	140,0	80,0	140,0	125,0	42,0	50,0	65,0	65,0	-															
Витамин Е	41,0	38,0	37,0	39,0	36,5	40,0	29,0	62,0	18,0	18,0	82,0	46,0	22,0	45,0	-															
В1	2,0	2,6	2,4	2,6	2,6	2,3	2,4	0,8	2,7	0,8	0,8	0,7	0,6	1,8	-															
В2	3,6	3,4	3,5	3,4	3,5	3,5	3,1	1,6	2,2	2,2	1,6	1,8	2,0	2,2	-															
В3	4,0	3,7	3,8	4,0	3,7	3,8	3,7	2,1	5,5	5,0	3,0	1,3	1,0	1,5	-															
В4	25,0	29,0	30,0	35,0	31,0	25,0	31,0	45,0	480,0	490,0	40,0	40,0	40,0	55,0	-															
В5	5,3	4,9	6,7	6,5	6,8	5,4	6,3	7,5	7,0	7,0	9,2	10,4	7,0	14,0	-															
В12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															

Показатели	Корнеплоды/плоды										Корнеплоды сушеные					Зерно		
	Брюква	Картофель вареный	Картофель сырой	Морковь	Свекла кормовая	Свекла сахарная	Свекла сахарная	Топинабур	Турнепс	Кукуруза	Тыква желтая	Кануста кормовая	Картофель	Тапиока	Свекла кормовая	Морковь	Кукуруза желтая	Кукуруза белая
КРС	0,21	0,30	0,28	0,22	0,17	0,22	0,28	0,28	0,11	0,13	0,11	1,13	1,10	1,01	0,91	1,28	1,22	
ЛКЕ, свиней	0,17	0,33	0,32	0,17	0,17	0,19	0,30	0,30	0,11	0,14	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	0,30	0,30	0,11	0,13	0,21	1,15	1,14	1,10	1,02	1,29	1,22	
ОЗ КРС	2,1	3,0	2,8	2,2	1,7	2,2	2,8	2,8	1,1	1,3	2,1	11,3	11,0	10,1	9,1	12,8	12,2	
ОЗ свиней	1,7	3,3	3,2	1,7	1,9	1,9	3,0	3,0	1,1	1,4	2,1	13,1	12,4	12,3	11,5	13,7	13,7	
ОЗ овец	1,7	3,0	3,2	1,7	1,7	1,9	2,6	3,0	1,1	1,3	2,1	11,5	11,4	11,0	10,2	12,9	12,2	
Сухое вещество	120,0	230,0	220,0	120,0	120,0	170,0	230,0	220,0	100,0	104,0	240,0	870,0	900,0	850,0	900,0	850,0	850,0	
Сырой протеин	Г	18,0	18,0	12,0	13,0	16,0	16,0	22,0	11,0	13,0	9,0	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	20,2	10,1	12,0	8,3	109,8	25,2	27,0	71,1	34,0	38,1	
НРП	Г	1,0	1,4	1,4	1,0	1,3	1,3	1,8	0,9	1,0	0,7	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	6,5	15,0	6,0	9,0	7,0	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	7,0	8,0	7,5	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	6,0	9,0	7,0	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	0,8	0,6	0,6	0,5	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	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	0,3	0,2	0,2	0,2	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	2,0	2,0	2,0	1,0	0,0	29,0	5,0	6,0	4,0	43,0	38,0	
Сырая клетчатка	Г	13,0	8,0	8,0	11,0	11,0	14,0	10,0	9,0	11,0	9,0	22,0	26,0	40,0	93,0	43,0	38,0	
НДК	Г	58	36	36	49	40	49	62	44	40	49	24	28	43	100	241	213	
БЭВ, в т. ч.	Г	58	36	36	49	40	49	62	44	40	49	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	7,0	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	0,7	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	2,1	2,1	0,1	4,7	2,7	5,2	
Магний	Г	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,3	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	0,2	0,3	0,3	0,5	
Железо	Мг	4,0	13,0	21,0	10,0	8,0	13,0	36,0	8,0	12,5	7,0	64,5	6,0	42,0	144,0	42,0	303,0	
Мель	Мг	0,6	0,9	0,8	1,1	1,9	1,1	2,3	1,3	0,3	0,5	2,5	2,5	0,2	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	5,8	0,2	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	10,4	0,2	103,0	8,8	3,9	
Кобальт	Мг	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Йод	Мг	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	
Каротин	Мг	0,1	0,0	0,2	54,0	0,1	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,1	350,0	0,4	6,8	
Витамин А	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Витамин Д	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Витамин Е	Мг	0,7	0,6	0,8	1,5	0,7	0,5	0,4	3,0	0,4	0,0	50,0	7,0	0,0	42,0	15,0	22,6	
В1	Мг	0,6	1,0	1,2	0,6	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	12,5	12,5	3,5	6,5	4,6	4,0	
В2	Мг	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	3,5	1,6	3,0	7,0	1,2	1,2	
В3	Мг	1,3	37,0	37,0	1,2	1,2	0,7	1,4	0,8	1,2	210,0	0,8	210,0	13,0	15,0	4,0	7,5	
В4	Мг	430,0	20,0	20,0	50,0	330,0	510,0	300,0	280,0	280,0	200,0	250,0	350,0	2500,0	500,0	450,0	450,0	
В5	Мг	5,6	11,0	13,0	8,0	1,8	1,9	3,8	2,4	2,4	125,0	11,0	11,0	18,0	16,0	34,0	34,0	
В12	Мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Показатели	Единица измерения	отходы										Отходы технол.-в						
		Ячмень	Рис без пленки	Рис яровой	Сорго	Пшеница мягкая	Пшеница твердая	Кукуруза с початками	Тритикале	Рожь	Овес	Просо	Соя	Горох	Бобы кормовые	Люденин кукурузный, 60% прот	Люденин кормовой	Солодовые ростки ячменя, сух
ЭКЕ, КРС	г	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	г	1,32	1,41	0,99	1,25	1,36	1,37	1,43	1,27	1,23	1,08	1,02	1,50	1,31	1,25	3,05	0,96	0,97
ЭКЕ, овец	г	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
ОЗ 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	10,2	10,5
ОЗ свиней	МДж	13,2	14,1	9,9	12,5	13,6	12,4	11,3	12,7	12,3	10,8	10,2	15,0	13,1	12,5	30,5	9,6	9,7
ОЗ 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	11,2	11,5	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	135,0	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	268,0	195,0	230,0	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	230,1	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	3,4	5,5	1,4	5,5	1,6	3,1
Триптофан	г	1,8	0,8	4,9	1,0	1,4	1,4	1,2	1,2	1,2	1,1	1,6	3,4	1,2	1,9	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
НДЖ	г	168	34	521	190	95	157	190	274	118	543	515	135	104	145	82	395	645
БЭВ, в т.ч.	г	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
Железо	мг	0,1	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
Мель	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
В1	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
В2	мг	0,4	0,4	3,0	1,1	1,1	1,1	0,9	1,1	1,8	1,1	0,7	3,1	2,3	2,5	-	2,2	2,8
В3	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
В4	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
В5	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
В12	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Показатели	Единица измерения	Отходы технических производств										Жмых					Шроты		
		Ржаные отруби	Пшеничные отруби	Рисовые отруби	Птичий навоз, сухой	Навоз КРС без подстилки	Обочочка зерна ячменя	Древесные опилки	Шелуха овсяная	Пищевые отходы	Соевыи	Льняной	Льняной	Льняной	Рапсовый	Хлопковый	Подсолнечный	Соевыи	Подсолнечник, семена
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, свиной		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 свиной	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	900,0	940,0	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	
НПП	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	120,0	97,0	76,0	210,0	77,0	39,3	0,0	13,2	25,0	393,0	295,0	275,0	319,0	324,0	400,0	167,0	282,0	
ПП свиной	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	11,2	15,8	11,9	11,9	7,9	13,0	
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	32,0	17,0	
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	22,0	96,0	
НДК	г	364	400	280	363	558	293	865	670	8	90	187	187	199	214	148	542	228	
БЭВ, в т. ч.	г	530,0	526,0	388,0	216,0	301,0	475,0	187,0	431,0	119,0	297,0	305,0	229,0	251,0	221,0	311,0	144,0	384,0	
Крахмал	г	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0	-	-	15,0	25,0	18,0	25,0	25,0	
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	48,0	
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	
Мель	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	
В1	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	
В2	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	
В3	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	
В4	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	
В5	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	
В12	мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Показатели	Единица измерения				г/год				кг/год				кг/га			
	Арахисовый	Шрот кукурузный глинозванный	Рансовый	Подсолнечный	Хлопковый	Кормовые	Патрин	Картофельная свежая	Картофельная сушеная	Кукурузная свежая	Кукурузная сушеная	Пшеничная свежая	Пшеничная сушеная	Ржаная свежая	Ржаная сушеная	Ячменная свежая
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	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
ЭКЕ, овец	1,16	1,15	1,18	1,09	0,95	1,22	1,21	0,04	0,71	0,12	1,14	0,11	1,07	0,08	0,95	1,16
ОЭ КРС	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	11,6
ОЭ свиней	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	13,2
ОЭ овец	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	11,6
Сухое вещество	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	900,0
Сырой протеин	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	433,0
РП	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	408,0
НРП	116,9	34,6	75,6	83,8	115,1	45,5	49,1	2,0	48,6	3,5	43,2	4,2	40,2	3,3	33,0	86,6
Переваримый протеин (ПП), КРС	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
ПП свиней	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
ПП овец	438,0	363,0	375,0	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
Лизин	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
Метионин+цистеин	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
Триптофан	7,1	2,0	6,4	5,5	3,8	5,1	7,5	-	-	0,2	1,6	0,3	2,5	-	-	-
Сырой жир	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
Сырая клетчатка	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
НДК	117	107	282	344	296	5	7	10	43	15	172	18	174	15	152	12
БЭВ, в т. ч. Крахмал	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
Сахар	32,0	100,0	42,0	52,6	63,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кальций	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
Фосфор	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
Магний	5,0	0,6	5,0	8,1	4,7	1,3	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-
Калий	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
Сера	3,6	2,0	14,0	3,3	3,4	0,7	2,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-
Железо	215,0	0,4	274,0	332,0	254,0	100,2	7,0	8,5	150,0	-	-	5,9	68,0	-	-	-
Мель	15,9	27,7	6,1	24,1	15,9	11,9	43,9	20,0	310,0	-	-	15,0	110,0	-	-	-
Цинк	52,0	173,7	50,2	40,8	42,5	42,8	45,3	1,0	17,3	-	-	2,7	20,5	-	-	-
Марганец	37,0	7,7	62,0	48,5	17,7	84,0	43,9	1,0	16,4	-	-	9,4	62,0	-	-	-
Кобальт	0,28	0,80	0,19	0,42	0,14	1,32	1,80	0,0	0,1	-	-	0,1	0,4	-	-	-
Йод	0,14	-	0,57	0,66	0,26	0,33	0,55	-	0,0	-	-	0,2	1,1	-	-	-
Каротин	0,0	16,3	0,0	3,0	1,0	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Витамины А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Витамины Д	3,5	-	2,5	5,0	3,5	1000,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Витамины Е	-	-	0,0	3,0	0,0	0,0	5,0	-	-	-	-	-	3,0	-	-	-
В1	7,0	-	2,2	7,0	6,1	5,4	11,2	-	-	-	-	-	5,0	-	-	-
В2	5,0	-	3,4	3,0	44,5	2,7	74,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
В3	35,0	-	8,3	13,0	67,8	20,5	86,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
В4	1500,0	-	6700,0	2200,0	2886,0	958,7	6240,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
В5	170,0	-	42,5	159,5	500,4	146,4	522,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
В12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Показатели	Дробина		Мелга		Жом, меласса				Молочные продукты								
	Пивная свежая	Пивная сушеная	Картофельная свежая	Картофельная сушеная	Свековичный свежий	Свековичный сушеный	Меласса тростниковая	Меласса древесная	Меласса из свежиды	Яголки, выжимки	Молоко коровье цельное	Молоко переприправленное	Молоко цельное сухое	Молоко козье	Обрат свежий	Обрат 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	0,11	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	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	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	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	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	58,0	217,0	5,0	46,0	12,0	77,0	43,0	6,0	34,0	44,0	33,0	221,0	221,0	34,0	37,0	370,0	10,0
РП	49,3	173,6	4,0	28,1	9,6	47,0	43,0	6,0	33,3	26,8	33,3	228,0	232,8	32,3	35,2	351,5	9,5
НРП	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	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	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	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	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
Метонин-истин	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	0,3	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	3,1	3,0	2,3	0,5	2,7	0,3
Сырой жир	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
Сырая клетчатка	39,0	160,0	7,0	65,0	33,0	190,0	4,0	5,0	-	162,0	-	-	-	8,0	-	-	-
НДК	92	377	17	153	93	536	17	21	-	457	-	-	-	-	-	-	-
БЭЭ, в т. ч.	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сахар	-	-	-	-	2,5	-	-	-	543,0	-	50,0	-	-	-	-	-	-
Кальций	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	1,3	1,4	12,9	0,4
Фосфор	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	1,0	1,0	10,0	0,5
Магний	0,4	1,9	0,3	1,8	0,5	2,8	3,1	0,7	0,1	0,6	0,1	0,1	0,7	0,3	0,1	0,0	0,1
Калий	0,3	1,7	0,2	1,3	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	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	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
Мель	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	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	8,0	37,6	2,3	12,4	12,0	63,0	43,7	12,6	24,6	7,2	0,3	-	2,2	-	2,0	2,0	0,3
Кобальт	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	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	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	-	6,5	-	-	-	-
Витамин А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1900	45000	8000	-	-	-	100
Витамин Д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15000	127	-	-	-	-	-
Витамин Е	14,0	23,0	-	-	-	-	5,4	-	3,0	-	1,2	50,0	8,7	-	0,6	0,4	-
В1	0,2	0,6	-	-	0,0	0,4	0,9	-	-	-	0,4	4,0	2,5	-	0,4	4,5	0,3
В2	0,3	0,9	-	-	0,1	0,7	2,8	-	2,3	-	1,3	15,0	9,6	-	1,8	13,9	1,7
В3	-	-	-	-	-	1,5	37,4	-	4,4	-	3,0	10,0	2,2	-	4,5	35,2	5,4
В4	510,0	1300,0	-	-	88,0	800,0	764,0	-	827	-	300	1228	2175	-	120	1200	120
В5	13,0	36,0	-	-	1,8	1,6	764,0	-	827,0	-	1,3	25,0	9,1	-	1,0	11,0	1,0
В12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,5	176,5	32,6	-	3,6	42,0	1,0

Показатели	Молочные продукты						Отходы убоя скота, яйца						Мяса рыбная, рыбопродукты					
	Сыворотка сухая	Творог обезжиренный	Пахта свежая	Пахта сухая	Мука костная	Мука кровяная	Мука мясная	Мука мясокостная, 40-50%	Сало	Животный жир	Яйца куриные	Жирная, процентна до 60%	Не жирная, процентна 60-65%	Жирная, процентна 65-70%	Рыбный фарш	Рыба свежая не пищевая	Сельдь высушенная	
ЭКЕ, КРС	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	1,31	0,32	0,16	1,48	0,89	1,42	1,65	1,15	3,61	3,56	0,55	1,51	1,33	1,71	0,68	0,45	1,16	
ЭКЕ, овец	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	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	13,1	3,2	1,6	14,8	8,9	14,2	16,5	11,5	36,1	35,6	5,5	15,1	13,3	17,1	6,8	4,5	11,6	
ОЭ овец	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	970,0	990,0	270,0	900,0	900,0	900,0	300,0	269,0	899,0	
Сырой протеин	г	1160,0	280,0	38,0	382,0	178,0	675,0	401,0	15,0	104,0	130,0	535,0	621,0	651,0	141,0	158,0	538,0	
Жиры	г	110,2	266,0	36,1	302,9	115,7	438,8	260,7	14,3	104,0	186,3	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	140,4	0,8	26,0	434,7	374,5	434,7	457,7	98,7	110,6	376,6	
Переваримый протеин (ПП), КРС	г	102,0	252,0	34,0	367,0	146,0	521,0	341,0	192,0	110,0	612,0	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	350,0	215,0	110,0	612,0	482,0	571,0	612,0	130,0	148,0	526,8	
ПП овец	г	102,0	252,0	34,0	367,0	146,0	521,0	341,0	192,0	110,0	612,0	482,0	571,0	612,0	128,0	150,2	502,8	
Липид	г	7,4	21,8	0,2	2,6	6,8	62,7	40,4	21,7	8,2	49,7	42,8	49,7	52,1	6,9	12,6	45,0	
Мелкофракционный	г	0,9	9,0	1,2	11,5	1,7	23,7	8,8	-	7,1	22,5	22,5	26,1	2,3	6,6	22,6		
Триглицерид	г	2,7	2,7	0,4	2,8	0,5	7,1	3,9	2,6	6,6	7,8	6,8	8,2	0,7	6,6	6,8		
Сырой жир	г	9,0	17,0	35,0	57,0	157,0	25,0	112,0	968,0	984,0	120,0	108,0	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	-	53,0	95,0	19,0	13,0	20,0	252,0		
Крахмал	г	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Сахар	г	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Кальций	г	11,8	2,1	1,8	13,6	229,6	16,5	61,0	-	0,5	66,6	27,0	37,4	9,9	76,0	45,0		
Фосфор	г	6,6	2,2	1,0	7,4	102,5	4,5	31,0	-	2,1	36,2	18,0	24,6	7,9	42,0	6,4		
Магний	г	1,2	0,5	0,5	4,8	5,5	0,2	0,9	-	-	4,5	1,9	6,0	0,6	1,0	3,4		
Калий	г	6,8	0,7	0,7	9,9	2,3	4,0	5,8	-	-	16,6	6,9	7,4	4,3	3,2	10,8		
Сера	г	0,7	0,1	0,1	0,8	1,0	2,1	1,2	-	-	4,9	4,2	4,9	0,0	1,2	4,1		
Железо	мг	13,0	0,0	0,0	44,0	257,0	312,0	50,0	-	-	74,6	40,0	94,0	40,0	29,9	99,8		
Мель	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	0,0	0,0	28,0	29,0	59,5	85,0	-	-	97,2	106,5	106,5	0,0	4,0	13,5		
Марганец	мг	2,0	0,2	0,2	3,5	8,6	6,0	12,3	-	-	9,9	23,7	9,3	0,0	4,0	13,5		
Кобальт	мг	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
Иод	мг	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	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	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Витамин Д	МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70,0	75,0	75,0	24,2	21,7	75,4		
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		
В1	мг	4,3	1,2	0,3	3,0	-	0,2	-	-	-	0,7	0,8	0,8	0,3	0,2	0,7		
В2	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		
В3	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		
В4	мг	1684	500	202	1822	-	2,0	2,0	-	-	3,5	3,7	3,6	1,1	1,1	3,6		
В5	мг	9,6	2,8	1,0	8,6	-	58,0	46,4	-	-	75,0	76,0	75,5	2,2	2,2	75,4		
В12	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

Издается в редакции изготовителей

Корректурa составителей

Подписано в печать 00.00.2023 г. Формат 60×84½
Усл. печ. л. ____ . Тираж _____ экз. Заказ _____ .

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