

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

## **КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ**

Рабочая тетрадь

Москва  
2023

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

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

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

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

## СОДЕРЖАНИЕ

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

## **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<br>вещество | Сырой<br>протеин | Сырой<br>жир | Сырая<br>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<br>вещество | Сырой<br>протеин | Сырой жир | Сырая<br>клетчатка | БЭВ | Кальций | Фосфор |
|---------------------------|--------------------------|------------------|-----------|--------------------|-----|---------|--------|
| <b>Принято:</b>           |                          |                  |           |                    |     |         |        |
| в 5 кг сена               |                          |                  |           |                    |     |         |        |
| в 2 кг соломы             |                          |                  |           |                    |     |         |        |
| в 25 кг силоса            |                          |                  |           |                    |     |         |        |
| в 8 кг свеклы кормовой    |                          |                  |           |                    |     |         |        |
| в 3 кг зерна ячменя       |                          |                  |           |                    |     |         |        |
| <b>Всего, кг</b>          |                          |                  |           |                    |     |         |        |
| Выделено с калом, кг      |                          |                  |           |                    |     |         |        |
| <b>Переварено, кг</b>     |                          |                  |           |                    |     |         |        |
| Коэффициент переваримости |                          |                  |           |                    |     |         |        |

**Расчеты:**

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

Рабочая формула:

Вычислить коэффициенты переваримости:

- ### Расчеты:

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

### 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 <sub>2</sub> | -        | 1610        | -            |
| в CH <sub>4</sub> | -        | 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:

- в организме коровы отложено:
  - азота \_\_\_\_\_ г,
  - белка \_\_\_\_\_ г,
  - углерода \_\_\_\_\_ г, из которого \_\_\_\_\_ г было использовано для образования белка, остальные \_\_\_\_\_ г углерода – для синтеза \_\_\_\_\_ г жира.
- Суточный прирост живой массы – в среднем \_\_\_\_\_ г.
- Обменная энергия рациона – \_\_\_\_\_ МДж.
- Продуктивная энергия рациона – \_\_\_\_\_ МДж.
- Энергия на поддержание жизни – \_\_\_\_\_ МДж
- Коэффициенты использования (%):
  - азота, израсходованного на образование продукции – \_\_\_\_\_;
  - энергии, израсходованной на поддержание жизни – \_\_\_\_\_;
  - энергии, израсходованной на образование продукции – \_\_\_\_\_.
- Обменность валовой энергии \_\_\_\_\_ (%)

#### Примечание.

- 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%.
- 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 жиरोотложение, г: от переваримых веществ, г |         |     |           |     |
| от 1 кг корма   |         |     |           |     |
| Относительная ценность корма, %                       |         |     |           |     |
| Поправка на клетчатку, г                              |         |     |           |     |
| <b>Фактическое жиरोотложение, г</b>                   |         |     |           |     |
| Эквивалент 1 овсяной корм. ед. по жиरोотложению, г    |         |     |           |     |
| Количество овсяных кормовых единиц в 1 кг корма       |         |     |           |     |

**Примечание.**

- 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.
- 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.

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

| <b>КОРМ</b>  |         |     |           |     |
|--|---------|-----|-----------|-----|
| Показатель   | Протеин | Жир | Клетчатка | БЭВ |
| Содержание в 1 кг, г                                     |         |     |           |     |
| Коэффициент переваримости, %                             |         |     |           |     |
| Переваримые вещества, г                                  |         |     |           |     |
| Константы жиरोотложения<br>(по О. Кельнеру), г           |         |     |           |     |
| Ожидаемое жиरोотложение, г:<br>от переваримых веществ, г |         |     |           |     |
| <b>от 1 кг корма</b>                                     |         |     |           |     |
| Относительная ценность корма, %                          |         |     |           |     |
| Поправка на клетчатку, г                                 |         |     |           |     |
| <b>Фактическое жиरोотложение, г</b>                      |         |     |           |     |
| Эквивалент 1 овсяной корм. ед.<br>по жиरोотложению, г    |         |     |           |     |
| Количество овсяных кормовых<br>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,<br>кг | Содержание в рационе, г |      |                       |
|------------------------------------|-------------------|-------------------------|------|-----------------------|
|                                    |                   | протеина                | жира | углеводов<br>(СК+БЭВ) |
| Корма:<br>ячменная дерть           | 3                 |                         |      |                       |
| картофель вареный                  | 5                 |                         |      |                       |
| люцерновая травяная мука           | 1                 |                         |      |                       |
| обрат (снятое молоко)              | 3                 |                         |      |                       |
| <b>Всего в рационе</b>             | -                 |                         |      |                       |
| Энергия питательных веществ, кДж   | -                 |                         |      |                       |
| Валовая энергия рациона, кДж       |                   |                         |      |                       |
| Выделилось энергии, кДж:<br>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 |
|---|---------|-----|-----------|-----|
| <b><u>1. Сено люцерновое</u></b>                                |         |     |           |     |
| Химический состав, г  |         |     |           |     |
| 1. Для крупного рогатого скота:<br>коэффициент переваримости, % | 84      | 43  | 64        | 62  |
| количество переваримых веществ, г                               |         |     |           |     |
| содержание ОЭ, МДж  |         |     |           |     |
| ОЭ в 1 кг корма, МДж  |         |     |           |     |
| 2. Для свиней:<br>коэффициент переваримости, %                  | 61      | 50  | 32        | 71  |
| количество переваримых веществ, г                               |         |     |           |     |
| содержание ОЭ, МДж  |         |     |           |     |
| ОЭ в 1 кг корма, МДж  |         |     |           |     |
| 3. Для птицы:<br>коэффициент переваримости, %                   | 81      | 33  | 21        | 47  |
| количество переваримых веществ, г                               |         |     |           |     |
| содержание ОЭ, МДж  |         |     |           |     |
| ОЭ в 1 кг корма   |         |     |           |     |
| <b><u>2. Зерно кукурузы</u></b>                                 |         |     |           |     |
| Химический состав, г  |         |     |           |     |
| 1. Для крупного рогатого скота:<br>коэффициент переваримости, % | 52      | 83  | 40        | 92  |
| количество переваримых веществ, г                               |         |     |           |     |
| содержание ОЭ, МДж  |         |     |           |     |
| ОЭ в 1 кг корма, МДж  |         |     |           |     |
| 2. Для свиней:<br>коэффициент переваримости, %                  | 74      | 70  | 39        | 92  |
| количество переваримых веществ, г                               |         |     |           |     |
| содержание ОЭ, МДж  |         |     |           |     |
| ОЭ в 1 кг корма, МДж  |         |     |           |     |
| 3. Для птицы:<br>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                   |      | ЭЖЕ | СП | Аминокислоты, |                      |         |
|-------------------------|------|-----|----|---------------|----------------------|---------|
| Название                | кг   |     |    | лизин         | метионин<br>+ цистин | треонин |
| Рацион 1                |      |     |    |               |                      |         |
| Зерно кукурузы желтой   | 1,50 |     |    |               |                      |         |
| Жмых льняной            | 0,54 |     |    |               |                      |         |
| Мука травяная клеверная | 0,40 |     |    |               |                      |         |
| Итого в рационе:        | —    |     |    |               |                      |         |
| Рацион 2                |      |     |    |               |                      |         |
| Зерно кукурузы желтой   | 1,70 |     |    |               |                      |         |
| Мука рыбная             | 0,30 |     |    |               |                      |         |
| Мука травяная клеверная | 0,40 |     |    |               |                      |         |
| Итого в рационе:        | -    |     |    |               |                      |         |

**Примечание.** СП – Сырой протеин

### Расчеты:

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

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

| Аминокислоты              | Корма животного происхождения | Корма растительного происхождения |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Высокое содержание</b> |                               |                                   |
| лизина                    |                               |                                   |
| метионина+цистина         |                               |                                   |
| треонина                  |                               |                                   |
| <b>Низкое содержание</b>  |                               |                                   |
| лизина                    |                               |                                   |
| метионина+цистина         |                               |                                   |
| треонина                  |                               |                                   |

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



## 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 тимopheecное             |      | Просо (зерно)         |      |
| Сено горное                   |      | Горох (зерно)         |      |
| Сено разнотравное             |      | Шрот подсолнечный     |      |
| Солома овсяная                |      | Отруби пшеничные      |      |
| Солома ячменная               |      | Дрожжи кормовые сухие |      |
| Мука травяная клеверная       |      | Молоко цельное        |      |
| Свекла кормовая               |      | Мука мясокостная      |      |

**Задание 2 .** По формуле:

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

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

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

### Минеральный состав кормов, %

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

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

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

## ТЕМА 7: «ОЦЕНКА ВИТАМИННОЙ ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ»

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

| Витамин                                  | Корма, содержащие уровень витаминов: |        |
|--|--------------------------------------|--------|
|  | высокий                              | низкий |
| А (ретинол)                              |                                      |        |
| D (кальциферол)                          |                                      |        |
| E (токоферол)                            |                                      |        |
| K (нафтохинон)                           |                                      |        |
| F (комплекс ненасыщенных жирных кислот)  |                                      |        |
| B <sub>1</sub> (тиамин)                  |                                      |        |
| B <sub>2</sub> (рибофлавин)              |                                      |        |
| B <sub>3</sub> (пантотеновая кислота)    |                                      |        |
| B <sub>4</sub> ( холин)                  |                                      |        |
| B <sub>5</sub> (PP, никотиновая кислота) |                                      |        |
| B <sub>6</sub> (пиридоксин)              |                                      |        |
| B <sub>7</sub> (H, биотин)               |                                      |        |
| B <sub>8</sub> (инозит)                  |                                      |        |
| B <sub>c</sub> (фолиевая кислота)        |                                      |        |
| B <sub>12</sub> (цианкобаламин)          |                                      |        |
| C (аскорбиновая кислота)                 |                                      |        |
| U (метилметионин сульфония хлорид)       |                                      |        |

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

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

#### Перевод международных единиц витаминов А и 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 D<sub>2</sub> (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.** Ознакомиться с нормируемыми (+) показателями при кормлении животных

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

продолжение таблицы

[illegible]

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

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

3 – только баранам-производителям;

4 – кроме цыплят-бройлеров;

5 – только натрий (Na);

6 – углеводы в целом.

**Заключение**

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

| Показатель             | Корм, кг |         |       |                            |                      |       |                      |                          |                 |                | Содержится в<br>рационе | Требуется по<br>норме |
|------------------------|----------|---------|-------|----------------------------|----------------------|-------|----------------------|--------------------------|-----------------|----------------|-------------------------|-----------------------|
|                        | ячмень   | пшеница | горох | мука травяная<br>клеверная | шрот<br>подсолнечный | обрат | картофель<br>вареный | фосфаты<br>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                 |          |         |       |                            |                      |       |                      |                          |                 |                |                         |                       |
| Cu, мг                 |          |         |       |                            |                      |       |                      |                          |                 |                |                         |                       |
| Zn, мг                 |          |         |       |                            |                      |       |                      |                          |                 |                |                         |                       |
| Mn, мг                 |          |         |       |                            |                      |       |                      |                          |                 |                |                         |                       |
| Co, мг                 |          |         |       |                            |                      |       |                      |                          |                 |                |                         |                       |
| I, мг                  |          |         |       |                            |                      |       |                      |                          |                 |                |                         |                       |
| Каротин, мг            |          |         |       |                            |                      |       |                      |                          |                 |                |                         |                       |
| <u>Витамины:</u>       |          |         |       |                            |                      |       |                      |                          |                 |                |                         |                       |
| А, тыс. МЕ             |          |         |       |                            |                      |       |                      |                          |                 |                |                         |                       |
| D, тыс. МЕ             |          |         |       |                            |                      |       |                      |                          |                 |                |                         |                       |
| Е, мг                  |          |         |       |                            |                      |       |                      |                          |                 |                |                         |                       |
| В <sub>1</sub> , мг    |          |         |       |                            |                      |       |                      |                          |                 |                |                         |                       |
| В <sub>2</sub> , мг    |          |         |       |                            |                      |       |                      |                          |                 |                |                         |                       |
| В <sub>3</sub> , мг    |          |         |       |                            |                      |       |                      |                          |                 |                |                         |                       |
| В <sub>4</sub> , мг    |          |         |       |                            |                      |       |                      |                          |                 |                |                         |                       |
| В <sub>5</sub> , мг    |          |         |       |                            |                      |       |                      |                          |                 |                |                         |                       |
| В <sub>12</sub> , мкг  |          |         |       |                            |                      |       |                      |                          |                 |                |                         |                       |

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

## Заключение

[illegible]

**Контроль знаний: коллоквиум**

---

---

---

---

---

---



## ЧАСТЬ 2. КОРМА

### ТЕМА 1: «ГРУБЫЕ И КОНСЕРВИРОВАННЫЕ КОРМА»

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

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

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

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

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

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

| № п/п | Корм | Ширина, м | Длина, м | Перекидка, м | Окружность, м | Объем, м <sup>3</sup> | 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 <sup>3</sup> | 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:

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

г) стога низкие:

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

где:  $V$  – объем,  $\text{м}^3$ ;

$\Pi$  – длина перекидки, м;

$\text{Ш}$  – ширина, м;

$\text{Д}$  – длина, м;

$C$  – 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:  $\text{Д}_1$  – длина траншеи понизу, м;

$\text{Д}_2$  – длина траншеи по уровню поверхности силоса, м;

$\text{Ш}_1$  – ширина траншеи понизу, м;

$\text{Ш}_2$  – ширина траншеи на уровне поверхности силоса, м;

$\text{В}$  – 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)<br>сорные, всего                 |               |   |
| в т.ч. минеральные                                     |               |   |
| вредные, всего   |               |   |
| зерновые, всего  |               |   |
| в т.ч. проросшие зерна                                 |               |   |
| Зараженность амбарными<br>вредителями, шт.             |               |   |
| Питательность 1 кг:<br>ЭКЕ                             |               |   |
| Переваримый протеин, для крупного<br>рогатого скота, г |               |   |

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

**Натура зерна (масса 1 л зерна в граммах)**

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

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

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

| Название корма | Внешние признаки | Питательность 1 кг |                        |                    |       |      |
|----------------|------------------|--------------------|------------------------|--------------------|-------|------|
|                |                  | ЭЖЕ                | 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,<br>%            | Для каких целей используются |
|---|---------------------------------------|------------------------------|
| Метионин кормовой                                 | 95-98                                 |                              |
| Мепрон <sup>®</sup> М-85<br>(защищенный метионин) | 85                                    |                              |
| DL-метионин                                       | 99                                    |                              |
| Сухой кормовой концентрат<br>лизина (ККЛ)         | 10 (в пересчете на сухое<br>вещество) |                              |
| Жидкий концентрат лизина<br>(ЖКЛ)                 | 7-10                                  |                              |
| Кристаллический L-лизин<br>моноклоргидрат         | 95                                    |                              |
| Лизин (Липрот СГ-9)                               | 12 - 15                               |                              |
| СЛ-лизин  | 79                                    |                              |
| L-триптофан                                       | 70                                    |                              |
| Треонин   | 20,5                                  |                              |
| Треонин (АДМ)                                     | 99                                    |                              |
| L-треонин   | 98,5                                  |                              |
| Глутаминовая кислота<br>(глутамат натрия)         | 30-80                                 |                              |

## Азотистые небелковые добавки

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

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

### 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  |
| Оксид 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 ( $\text{MnSO}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$ )        | 22,8  | 4,545                 | 0,221          |
|          | Марганец углекислый ( $\text{MnCO}_3$ )  | 47,8  | 2,300                 | 0,435          |
|          | Марганец хлористый четырехводный ( $\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$ )       | 27,8  | 3,597                 | 0,278          |
| Цинк     | Цинк сернокислый семиводный ( $\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$ )            | 22,7  | 4,464                 | 0,225          |
|          | Цинк углекислый ( $\text{ZnCO}_3$ )  | 52,1  | 1,727                 | 0,580          |
|          | Окись цинка ( $\text{ZnO}$ )   | 80,3  | 1,369                 | 0,723          |
| Железо   | Железо сернокислое закисное семиводное ( $\text{FeSO}_4 \times 4 \text{H}_2\text{O}$ ) | 20,1  | 5,128                 | 0,196          |
| Медь     | Медь сернокислая пятиводная ( $\text{CuSO}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$ )            | 25,4  | 4,237                 | 0,237          |
|          | Медь углекислая  | 57,5  | 1,815                 | 0,553          |
| Кобальт  | Кобальт сернокислый семиводный ( $\text{CoSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$ )         | 20,9  | 4,831                 | 0,207          |
|          | Кобальт хлористый шестиводный ( $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$ )          | 24,8  | 4,032                 | 0,248          |
| Йод      | Йодистый калий (KI)  | 76,4  | 1,328                 | 0,754          |
|          | Йодноватокислый калий ( $\text{KIO}_3$ )   | 59,3  | 1,965                 | 0,590          |
| Селен    | Селенит натрия ( $\text{Na}_2\text{SeO}_3$ )   | 45,2  | 2,201                 | 0,452          |

### Антиоксиданты

| Название                  | Характеристика антиоксиданта   | Для каких целей используется |
|---------------------------|--|------------------------------|
| Сантохин                  | Масляная жидкость от светло-желтого до темно-коричневого света. Растворим в жирах и органических растворителях. При высоких температурах (выше 60° C) 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, этоксиквина, моно- и диглицеридов жирных кислот. Не слеживается.          |                              |
| Кормалан- А<br>Эхинолан-Б | Эмульсионные жидкости, хорошо смешивающиеся с кормами.   |                              |

### Ферментные препараты

| Название                      | Действующее вещество  | Активность, единица измерения  | Для каких целей используется |
|-------------------------------|---|--|------------------------------|
| Амилоризин П <sub>10х</sub>   | Амилаза   | АС 2000 ед/г   |                              |
| Протосубтилин Г <sub>3х</sub> | Протеаза  | ПС 80-800 ед/г   |                              |
| Пектавомарин П <sub>х</sub>   | Пектиназа   | ПКС 3 ед/г   |                              |
| Пектофоегидин П <sub>3х</sub> | Пектиназа   | ПКС 9 ед/г   |                              |
| Целловиридин Г <sub>3х</sub>  | Целлюлаза   | ЦС 50 ед/г   |                              |
| Липоавомарин Г <sub>10х</sub> | Липаза  |  |                              |
| Натуфос 5000                  | Фитаза  | не менее 5,000 FTV/g (фитазная активность)   |                              |
| Натугрейн бленд               | Ксиналаза, глюконаза  | Эндоксилазная активность не менее 55,000 EXV/g<br>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<br>ксилаза<br>β-глюконаза                                       | 8000 ед/г<br>26000 ед/г<br>18000 ед/г  |                              |
| МЭК-СХ-3                      | Пектин-лиаза<br>ксилаза<br>β-глюконаза                                    | 750-1500 ед/г<br>875-1750 ед/г<br>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 <sub>12</sub> | 20 г/кг и 3 мг/кг             |                              |
|            | Биовит 40      |   | 40 г/кг и 5 мг/кг             |                              |
|            | Биовит 80      |   | 80 г/кг и 8 мг/кг             |                              |
|            | Флавомицин     | Стрептомицин                              | 0,5; 1 и 2%                   |                              |
|            | Румензин (США) | Моненсин                                  |                               |                              |

### Пробиотические препараты

| Название        | Виды бактерий                                    | Для каких целей используется |
|-----------------|--|------------------------------|
| Бифидумбактерин | Bif. adolescentis<br>Bif. bifidum<br>Bif. longum |                              |
| Лактоамиловорин | Lactobacillus amilovoridis                       |                              |
| 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 <sub>12</sub> |                              |
| 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 <sub>3</sub> , Просол 500           | порошок | 500 тыс. МЕ/г             |
| Витамин D <sub>3</sub>                         | масло   | 5000 тыс. МЕ              |
| Лутавит D <sub>3</sub> 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%                    |
| Лулавит Е   | порошок  | 50%                    |
| DL-α-токоферола ацетата на кремниевом носителе                    | порошок  | 50%                    |
| Гидровит Е <sub>15</sub>  | 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 В<sub>1</sub></u>                                      |          |                        |
| Микровит В <sub>1</sub> Промикс                                   | порошок  | 98%                    |
| Лулавит В <sub>1</sub> мононитрат                                 | порошок  | 99%                    |
| <u>Витамин В<sub>2</sub></u>                                      |          |                        |
| Микровит В <sub>2</sub> Супра 80                                  | порошок  | 800 мг/г               |
| Рибофлавин с.-х.  | порошок  | 80%                    |
| <u>Витамин В<sub>3</sub></u>                                      |          |                        |
| Микровит <sup>™</sup> В <sub>2</sub> Промикс                      | порошок  | 98%                    |
| DL-кальпан с.-х.  | порошок  | 98%                    |
| Пантотенат натрия (кальция)                                       | порошок  | 45%                    |
| Пантотеновая кислота на носителе карбонате кальция                | порошок  | 100%                   |
| <u>Витамин В<sub>4</sub></u>                                      |          |                        |
| Холинхлорид на органической основе                                | порошок  | 60%                    |
| Холинхлорид   | порошок  | 100%                   |
| <u>Витамин В<sub>5</sub> (РР)</u>                                 |          |                        |
| Микровит <sup>™</sup> В <sub>5</sub> Промикс                      | порошок  | 99,5%                  |
| Микровит Ниацин   | порошок  | 99,5%                  |
| Амид никотиновой кислоты  | порошок  | 100%                   |
| <u>Витамин В<sub>6</sub></u>                                      |          |                        |
| Микровит <sup>™</sup> В <sub>6</sub> Промикс                      | порошок  | 98%                    |
| Название  | Форма    | Активность, дозировка  |
| Пиридоксина гидрохлорид   | порошок  | 100%                   |
| <u>Витамин В<sub>12</sub></u>                                     |          |                        |
| Микровит <sup>™</sup> В <sub>12</sub> Промикс 1000                | порошок  | 0,1%                   |
| Витамин В <sub>12</sub> с.-х.                                     | порошок  | 1%                     |
| Цианкобаламин   | порошок  | 1%                     |
| Кормовой концентрат метанового брожения (КМБ-12-В <sub>12</sub> ) | порошок  | 95%                    |
| <u>Витамин В<sub>С</sub></u>                                      |          |                        |
| Фолиевая кислота  | порошок  | 95%                    |
| <u>Витамин Н</u>  |          |                        |
| Микровит <sup>™</sup> Н Промикс 2000                              | порошок  | 20 мг/г                |
| Биотин  | порошок  | 2%                     |
| <u>Витамин С</u>  |          |                        |
| Аскорбиновая кислота  | порошок  | 99%                    |
| Аскорбиновая кислота  | порошок  | 100%                   |
| Витамин С   | порошок  | 100%                   |
| Аскорбинат натрия   | порошок  | 97%                    |

#### ТЕМА 4: «КОНЦЕНТРИРОВАННЫЕ СМЕСИ, КОМБИКОРМА»

**Задание 1.** Составить концентрированную смесь из двух кормов

[illegible]

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



**Задание 3.** Ознакомиться с нумерацией (маркировкой) комбикормов

| Идентификатор                                     | Назначение комбикорма                                  | Идентификатор   | Назначение комбикорма                          |
|---|--|---|--|
| <i>Для птицы всех видов (полнорацонные 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.                       | ЛК74  | Жеребцы  |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | и от 11 до 15 нед.   |   |  |
| 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        | ЛБК120                                      | Лабораторные животные                              |
| СПК11  | Мясной откорм. I период среднесут. прирост 800-850 г         | ККЖ130                                      | Комнатные животные                                 |
| СПК12  | Мясной откорм. II период среднесут. прирост 800-850 г        | СБПК  | Собаки (полнорационные комбикорма)                 |
| СПК13  | Откорм до жирных кондиций                                    |   |  |

## Заключение

[illegible]

## Контроль знаний: коллоквиум

[illegible]

### 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<br>рационе, кг                   |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| ЭКЕ   |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Сухое вещество, кг                            |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Сырой протеин, г                              |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Переваримый<br>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.<br>МЕ                         |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Витамин E, мг                                 |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Концентрация<br>ЭКЕ в 1 кг сухого<br>вещества |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Переваримого<br>протеина на 1<br>ЭКЕ, г       |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Сахаро-<br>протеиновое<br>отношение           |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |

**Задание 2.** Составить суточный рацион для быка-производителя массой \_\_\_\_ кг при нагрузке.

| Показатель               | Требуется по норме | Корма |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Итого в рационе |
|--------------------------|--------------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------|
|                          |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Содержится в рационе, кг |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| ЭКЕ                      |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Сухое вещество, кг       |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Сырой протеин, г         |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Переваримый протеин, г   |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| РП, г                    |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| НРП, г                   |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Лизин, г                 |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Метионин, г              |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Триптофан, г             |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Сырая клетчатка, г       |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Крахмал, г               |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Сахара, г                |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Сырой жир, г             |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Соль поваренная, г       |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Кальций, г               |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Фосфор, г                |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Магний, г                |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Калий, г                 |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Сера, г                  |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Железо, мг               |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Медь, мг                 |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Цинк, мг                 |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Кобальт, мг              |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Марганец, мг             |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Йод, мг                  |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Каротин, мг              |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Витамин D, тыс. ME       |                    |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| 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<br>рационе |
|-------------------------------|-------------------|----------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------|
|                               | основная<br>норма | надбавка | всего |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Содержится в<br>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.<br>МЕ         |                   |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Витамин Е, мг                 |                   |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Концентрация ЭКЕ<br>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<br>рационе |
|-------------------------------|------------------------|----------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------|
|                               | основ-<br>ная<br>норма | надбавка | всего |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Содержится в<br>рационе кг:   |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| ЭКЕ                           |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Сухое вещество,<br>кг         |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Сырой протеин, г              |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| ПП, г                         |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| РП, г                         |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| НРП, г                        |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Лизин, г                      |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Метионин, г                   |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Триптофан, г                  |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Сырая клетчатка,<br>г         |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Крахмал, г                    |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Сахара, г                     |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Сырой жир, г                  |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Соль поваренная,<br>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.<br>МЕ         |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Витамин E, мг                 |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Концентрация<br>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<br>рационе |
|-------------------------------|------------------------|----------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------|
|                               | основ-<br>ная<br>норма | надбавка | всего |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Содержится в<br>рационе кг:   |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| ЭКЕ                           |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Сухое вещество,<br>кг         |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Сырой протеин, г              |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| ПП, г                         |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| РП, г                         |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| НРП, г                        |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Лизин, г                      |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Метионин, г                   |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Триптофан, г                  |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Сырая клетчатка,<br>г         |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Крахмал, г                    |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Сахара, г                     |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Сырой жир, г                  |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Соль поваренная,<br>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.<br>МЕ         |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Витамин E, мг                 |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Концентрация<br>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<br>в ра-<br>ционе |
|-------------------------------|------------------------|----------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------|
|                               | основ-<br>ная<br>норма | надбавка | всего |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Содержится в<br>рационе кг:   |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| ЭКЕ                           |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Сухое вещество,<br>кг         |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Сырой протеин, г              |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| ПП, г                         |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| РП, г                         |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| НРП, г                        |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Лизин, г                      |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Метионин, г                   |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Триптофан, г                  |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Сырая клетчатка,<br>г         |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Крахмал, г                    |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Сахара, г                     |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Сырой жир, г                  |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Соль поваренная,<br>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.<br>МЕ         |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Витамин E, мг                 |                        |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Концентрация<br>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<br>в ра-<br>ционе |
|----------------------------|------------------------|---------------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------|
|                            | основ-<br>ная<br>норма | надбав-<br>ка | всего |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Содержится в рационе кг:   |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| ЭКЕ                        |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Сухое вещество, кг         |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Сырой протеин, г           |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| ПП, г                      |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| РП, г                      |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| НРП, г                     |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Лизин, г                   |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Метионин, г                |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Триптофан, г               |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Сырая клетчатка, г         |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Крахмал, г                 |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Сахара, г                  |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Сырой жир, г               |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Соль поваренная, г         |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Кальций, г                 |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Фосфор, г                  |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Магний, г                  |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Калий, г                   |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Сера, г                    |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Железо, мг                 |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Медь, мг                   |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Цинк, мг                   |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Кобальт, мг                |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Марганец, мг               |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Йод, мг                    |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Каротин, мг                |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Витамин D, тыс. МЕ         |                        |               |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |
| Витамин 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<br>в<br>рацио-<br>не |
|--|------------------------|--------------------|------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------|
|  | основ-<br>ная<br>норма | над-<br>бав-<br>ка | все-<br>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<br>сухого вещества |                        |                    |            |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                            |
| Переваримого протеина<br>на 1 ЭКЕ, г       |                        |                    |            |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                            |
| Сахаро-протеиновое<br>отношение            |                        |                    |            |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                            |

**Примечание.** Для пересчета удоя молока (М<sub>ф</sub>) фактической жирности (Ж) на молоко с жирностью 4% (М<sub>4%</sub>) 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<br>в<br>рацио-<br>не |
|--|------------------------|---------------|------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------|
|  | основ-<br>ная<br>норма | над-<br>бавка | все-<br>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<br>сухого вещества |                        |               |            |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                            |
| Переваримого протеина<br>на 1 ЭКЕ, г       |                        |               |            |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                            |
| Сахаро-<br>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<br>в<br>рацио-<br>не |
|---|------------------------|---------------|------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------|
|   | основ-<br>ная<br>норма | над-<br>бавка | все-<br>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<br>рационе |
|--|-------------------|----------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------|
|  | основная<br>норма | надбавка | всего |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Содержится в рационе<br>кг:                |                   |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| ЭКЕ  |                   |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Сухое вещество, кг                         |                   |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Сырой протеин, г                           |                   |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Переваримый протеин,<br>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<br>кг сухого вещества |                   |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Переваримого<br>протеина<br>на 1 ЭКЕ, г    |                   |          |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |
| Сахаро-протеиновое<br>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<br>в<br>рацио-<br>не |
|--|------------------------|---------------|--------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------|
|  | основ-<br>ная<br>норма | над-<br>бавка | все-го |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                            |
| Содержится в рационе<br>кг:                |                        |               |        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                            |
| ЭКЕ  |                        |               |        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                            |
| Сухое вещество, кг                         |                        |               |        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                            |
| Сырой протеин, г                           |                        |               |        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                            |
| Переваримый протеин,<br>г                  |                        |               |        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                            |
| РП, г                                      |                        |               |        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                            |
| НПП, 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<br>кг сухого вещества |                        |               |        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                            |
| Переваримого<br>протеина<br>на 1 ЭКЕ, г    |                        |               |        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                            |
| Сахаро-протеиновое<br>отношение            |                        |               |        |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                            |

#### Анализ рациона

---



---



---



---



---

Проведите анализ составленных рационов и сделайте выводы

| Показатель   | Анализ рациона по периодам |        |                        |                       |
|--|----------------------------|--------|------------------------|-----------------------|
|  | стойловый                  | летний | весенний<br>переходный | осенний<br>переходный |
| <b>Структура рациона, %:</b>                               |                            |        |                        |                       |
| <b>1. Грубые</b>   |                            |        |                        |                       |
| сено   |                            |        |                        |                       |
| солома   |                            |        |                        |                       |
| <b>2. Сочные</b>   |                            |        |                        |                       |
| силос  |                            |        |                        |                       |
| сенаж  |                            |        |                        |                       |
| корнеклубнеплоды   |                            |        |                        |                       |
| <b>3. Зеленые корма</b>                                    |                            |        |                        |                       |
| <b>4. Концентраты</b>                                      |                            |        |                        |                       |
| Отношение Са:Р   |                            |        |                        |                       |
| Сахаро-протеиновое<br>отношение                            |                            |        |                        |                       |
| Количество сухого<br>вещества на 100 кг живой<br>массы, кг |                            |        |                        |                       |
| ЛПУ: ПП  |                            |        |                        |                       |
| Количество переваримого<br>протеина на 1 ЭКЕ, г            |                            |        |                        |                       |
| % сырой клетчатки в сухом<br>веществе рациона              |                            |        |                        |                       |
| Затраты ЭКЕ на 1 кг<br>молока                              |                            |        |                        |                       |
| Затраты<br>концентрированных<br>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 кормленияЗимний 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.   |  |  |  |  |  |  |  |
| В рационе содержится:                      |  |  |  |  |  |  |  |
| 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<br>сухого вещества |  |  |  |  |  |  |  |
| Переваримого протеина<br>на 1 ЭКЕ, г       |  |  |  |  |  |  |  |
| Сахаро-протеиновое<br>отношение            |  |  |  |  |  |  |  |

## РАСЧЕТ

### кормовой надбавки к основному рациону коров (в г)

[illegible]

Летний период

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

| Рацион, кг:                                |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1.   |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.   |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.   |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.   |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.   |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.   |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.   |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.   |  |  |  |  |  |  |  |
| 9.   |  |  |  |  |  |  |  |
| <i>В рационе содержится:</i>               |  |  |  |  |  |  |  |
| ЭКЕ  |  |  |  |  |  |  |  |
| сухого вещества, кг                        |  |  |  |  |  |  |  |
| сырого протеина, г                         |  |  |  |  |  |  |  |
| переваримого протеина, г                   |  |  |  |  |  |  |  |
| РП, г                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| НПП, 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<br>сухого вещества |  |  |  |  |  |  |  |
| Переваримого протеина<br>на 1 ЭКЕ, г       |  |  |  |  |  |  |  |
| Сахаропротеиновое<br>отношение             |  |  |  |  |  |  |  |

## РАСЧЕТ

**кормовой надбавки к основному рациону коров (в г)**

[illegible]

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

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

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



### Расчеты:

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

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

2. Структура рационов (%) по месяцам года

|                        | 1 |     | 2 |     | 3 |     | 4 |     | 5 |     | 6 |     | 7 |     | 8 |     | 9 |     | 10 |     | 11 |     | 12 |     |
|------------------------|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
|                        | % | ЭКЕ | % | ЭКЕ | % | ЭКЕ | % | ЭКЕ | % | ЭКЕ | % | ЭКЕ | % | ЭКЕ | % | ЭКЕ | % | ЭКЕ | %  | ЭКЕ | %  | ЭКЕ | %  | ЭКЕ |
| Грубые корма:          |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
|                        |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
|                        |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
|                        |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
|                        |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
|                        |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
|                        |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
| Сочные корма (зимние): |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
|                        |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
|                        |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
|                        |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
|                        |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
|                        |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
|                        |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
| Зеленые:               |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
|                        |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
|                        |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
|                        |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
| Концентраты:           |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
|                        |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
|                        |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |
|                        |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |    |     |    |     |    |     |

### 3. Рассчитать месячную и годовую потребность в кормах (кг)

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

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

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

### ТЕМА: «Кормление племенного молодняка крупного рогатого скота»

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

живая масса телочки при рождении \_\_\_\_\_ кг; живая масса будущей коровы \_\_\_\_\_ кг

среднесуточный прирост живой массы \_\_\_\_\_ г;

планируется скормить цельного молока \_\_\_\_\_ кг; планируется скормить снятого молока \_\_\_\_\_ кг.

| Возраст      |        | Масса на конец периода, кг | Требуется по норме |                    |                  |                        |                    |            |           |       |      |             | Суточный рацион, кг |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------|--------|----------------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------------|--------------------|------------|-----------|-------|------|-------------|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| месяц        | декада |                            | 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 |        |                            |                    |                    |                  |                        |                    |            |           |       |      |             |                     |  |  |  |  |  |  |  |

продолжение таблицы

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

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

продолжение таблицы

| Возраст |        | В рационе содержится: |                           |                          |                                     |                            |                  |               |       |      |                 |
|---------|--------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|------------------|---------------|-------|------|-----------------|
| Месяц   | Декада | ЭКЕ                   | сухого<br>вещества,<br>кг | сырого<br>протеина,<br>г | перевари-<br>мого<br>протеина,<br>г | сырой<br>клет-<br>чатки, г | крах-<br>мала, г | сахаров,<br>г | Са, г | Р, г | каротина,<br>мг |
| 3       | 1      |                       |                           |                          |                                     |                            |                  |               |       |      |                 |
|         | 2      |                       |                           |                          |                                     |                            |                  |               |       |      |                 |
|         | 3      |                       |                           |                          |                                     |                            |                  |               |       |      |                 |
| 4       | 1      |                       |                           |                          |                                     |                            |                  |               |       |      |                 |
|         | 2      |                       |                           |                          |                                     |                            |                  |               |       |      |                 |
|         | 3      |                       |                           |                          |                                     |                            |                  |               |       |      |                 |



продолжение таблицы

| Возраст      |             | Масса<br>на конец<br>периода,<br>кг | Требуется по норме |                            |                          |                              |                               |                    |                   |          |      |                          | Суточный рацион, кг |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------|-------------|-------------------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------|----------|------|--------------------------|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| ме-<br>сяц   | де-<br>када |                                     | ЭКЕ                | сухое<br>вещест-<br>во, кг | сырой<br>проте-<br>ин, г | переваримый<br>протеин,<br>г | сырая<br>клет-<br>чатка,<br>г | крах-<br>мал,<br>г | са-<br>хара,<br>г | Са,<br>г | Р, г | ка-<br>ро-<br>тин,<br>мг |                     |  |  |  |  |  |  |  |
| 5            | 1           |                                     |                    |                            |                          |                              |                               |                    |                   |          |      |                          |                     |  |  |  |  |  |  |  |
|              | 2           |                                     |                    |                            |                          |                              |                               |                    |                   |          |      |                          |                     |  |  |  |  |  |  |  |
|              | 3           |                                     |                    |                            |                          |                              |                               |                    |                   |          |      |                          |                     |  |  |  |  |  |  |  |
| За 5-й месяц |             |                                     |                    |                            |                          |                              |                               |                    |                   |          |      |                          |                     |  |  |  |  |  |  |  |
| 6            | 1           |                                     |                    |                            |                          |                              |                               |                    |                   |          |      |                          |                     |  |  |  |  |  |  |  |
|              | 2           |                                     |                    |                            |                          |                              |                               |                    |                   |          |      |                          |                     |  |  |  |  |  |  |  |
|              | 3           |                                     |                    |                            |                          |                              |                               |                    |                   |          |      |                          |                     |  |  |  |  |  |  |  |
| За 6-й месяц |             |                                     |                    |                            |                          |                              |                               |                    |                   |          |      |                          |                     |  |  |  |  |  |  |  |

продолжение таблицы

| Возраст |        | В рационе содержится: |                           |                          |                                     |                            |                  |               |       |      |                 |
|---------|--------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|------------------|---------------|-------|------|-----------------|
| Месяц   | Декада | ЭКЕ                   | сухого<br>вещества,<br>кг | сырого<br>протеина,<br>г | перевари-<br>мого<br>протеина,<br>г | сырой<br>клет-<br>чатки, г | крах-<br>мала, г | сахаров,<br>г | Са, г | Р, г | каротина,<br>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. ME                      |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| 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<br>ся по<br>норме | Содержится в рационе корма, кг |  |  |  |  |  |  |  | Содержит-<br>ся в<br>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<br>сухого вещества |                           |                                |  |  |  |  |  |  |  |                              |
| Переваримого протеина<br>на 1 ЭКЕ, г       |                           |                                |  |  |  |  |  |  |  |                              |
| Сахаропротеиновое<br>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                          |  |          |       |
| <b>Норма кормления:</b>                    |  |          |       |
| 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<br>сухого вещества |  |          |       |
| Переваримого протеина<br>на 1 ЭКЕ, г       |  |          |       |
| Сахаропротеиновое<br>отношение             |  |          |       |

## РАЦИОНЫ

### I 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. ME                      |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| 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. ME                      |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| 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. ME                      |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| 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»

**Задание1.** 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: |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| 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             |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Е, мг                  |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| В <sub>1</sub> , мг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| В <sub>2</sub> , мг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| В <sub>3</sub> , мг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| В <sub>4</sub> , мг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| В <sub>5</sub> , мг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| В <sub>12</sub> , мкг  |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                 |

#### Анализ рациона

---



---



---



---

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

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

## 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             |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| D, тыс. МЕ             |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| Е, мг                  |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| B <sub>1</sub> , мг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| B <sub>2</sub> , мг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| B <sub>3</sub> , мг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| B <sub>4</sub> , мг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| B <sub>5</sub> , мг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| B <sub>12</sub> , мкг  |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |

**Задание2.** 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 <sub>1</sub> , мг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| В <sub>2</sub> , мг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| В <sub>3</sub> , мг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| В <sub>4</sub> , мг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| В <sub>5</sub> , мг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| В <sub>12</sub> , 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 <sub>1</sub> , мг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| В <sub>2</sub> , мг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| В <sub>3</sub> , мг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| В <sub>4</sub> , мг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| В <sub>5</sub> , мг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| В <sub>12</sub> , мкг  |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |

ТЕМА: «Откорм свиней»

**Задание 1.** Составить среднесуточные рационы для мясного откорма подсвинков.

Откорм от \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_ кг живой массы, среднесуточный прирост за период откорма \_\_\_\_ г.

| Показатель             | Живая масса, кг |  |  |  |  |  |  |
|------------------------|-----------------|--|--|--|--|--|--|
|                        |                 |  |  |  |  |  |  |
| Норма кормления:       |                 |  |  |  |  |  |  |
| ЭКЕ                    |                 |  |  |  |  |  |  |
| Сухое вещество, кг     |                 |  |  |  |  |  |  |
| Сырой протеин, г       |                 |  |  |  |  |  |  |
| Переваримый протеин, г |                 |  |  |  |  |  |  |
| Лизин, г               |                 |  |  |  |  |  |  |
| Треонин, г             |                 |  |  |  |  |  |  |
| Метионин + цистин, г   |                 |  |  |  |  |  |  |
| Сырая клетчатка, г     |                 |  |  |  |  |  |  |
| Соль поваренная, г     |                 |  |  |  |  |  |  |
| Кальций, г             |                 |  |  |  |  |  |  |
| Фосфор, г              |                 |  |  |  |  |  |  |
| Железо, мг             |                 |  |  |  |  |  |  |
| Медь, мг               |                 |  |  |  |  |  |  |
| Цинк, мг               |                 |  |  |  |  |  |  |
| Марганец, мг           |                 |  |  |  |  |  |  |
| Кобальт, мг            |                 |  |  |  |  |  |  |
| Йод, мг                |                 |  |  |  |  |  |  |
| Каротин, мг            |                 |  |  |  |  |  |  |
| Витамины:              |                 |  |  |  |  |  |  |
| А, тыс. МЕ             |                 |  |  |  |  |  |  |
| Д, тыс. МЕ             |                 |  |  |  |  |  |  |
| Е, мг                  |                 |  |  |  |  |  |  |
| В <sub>1</sub> , мг    |                 |  |  |  |  |  |  |
| В <sub>2</sub> , мг    |                 |  |  |  |  |  |  |
| В <sub>3</sub> , мг    |                 |  |  |  |  |  |  |
| В <sub>4</sub> , мг    |                 |  |  |  |  |  |  |
| В <sub>5</sub> , мг    |                 |  |  |  |  |  |  |
| В <sub>12</sub> , мкг  |                 |  |  |  |  |  |  |

*продолжение таблицы*

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

|                        |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
|                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Состав рациона, кг     |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.                     |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.                     |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.                     |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.                     |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.                     |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.                     |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.                     |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.                     |  |  |  |  |  |  |  |
| 9.                     |  |  |  |  |  |  |  |
| 10.                    |  |  |  |  |  |  |  |
| Питательность рациона: |  |  |  |  |  |  |  |
| ЭКЕ                    |  |  |  |  |  |  |  |
| Сухое вещество, кг     |  |  |  |  |  |  |  |
| Сырой протеин, г       |  |  |  |  |  |  |  |
| Переваримый протеин, г |  |  |  |  |  |  |  |
| Лизин, г               |  |  |  |  |  |  |  |
| Треонин, г             |  |  |  |  |  |  |  |
| Метионин + цистин, г   |  |  |  |  |  |  |  |
| Сырая клетчатка, г     |  |  |  |  |  |  |  |
| Соль поваренная, г     |  |  |  |  |  |  |  |
| Кальций, г             |  |  |  |  |  |  |  |
| Фосфор, г              |  |  |  |  |  |  |  |
| Железо, мг             |  |  |  |  |  |  |  |
| Медь, мг               |  |  |  |  |  |  |  |
| Цинк, мг               |  |  |  |  |  |  |  |
| Марганец, мг           |  |  |  |  |  |  |  |
| Кобальт, мг            |  |  |  |  |  |  |  |
| Йод, мг                |  |  |  |  |  |  |  |
| Каротин, мг            |  |  |  |  |  |  |  |
| Витамины:              |  |  |  |  |  |  |  |
| А, тыс. МЕ             |  |  |  |  |  |  |  |
| Д, тыс. МЕ             |  |  |  |  |  |  |  |
| Е, мг                  |  |  |  |  |  |  |  |
| В <sub>1</sub> , мг    |  |  |  |  |  |  |  |
| В <sub>2</sub> , мг    |  |  |  |  |  |  |  |
| В <sub>3</sub> , мг    |  |  |  |  |  |  |  |
| В <sub>4</sub> , мг    |  |  |  |  |  |  |  |
| В <sub>5</sub> , мг    |  |  |  |  |  |  |  |
| В <sub>12</sub> , мкг  |  |  |  |  |  |  |  |

**Задание 2.** Составить суточный рацион для откорма выбракованной свиноматки, упитанность \_\_\_\_\_





1. Структура рациона, %:  
 грубые корма \_\_\_\_\_  
 сочные \_\_\_\_\_

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

корма животного происхождения \_\_\_\_\_  
 концентраты \_\_\_\_\_

2. Количество сухого вещества на 100 кг живой массы \_\_\_\_\_ кг  
 3. Концентрация переваримого протеина на 1 ЭКЕ \_\_\_\_\_ г  
 4. Сахаро-протеиновое отношение \_\_\_\_\_

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

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

#### Анализ рациона:

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. 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. ME     |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |

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-<br>ется по<br>норме | Содержится в рационе корма, кг |  |  |  |  |  |  |  | В рационе<br>содержит-<br>ся |
|------------------------|----------------------------|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------|
|                        |                            |                                |  |  |  |  |  |  |  |                              |
| 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. Сахаропротеиновое отношение \_\_\_\_\_.

**Контроль знаний:** защита рационов \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---

**ТЕМА: «Кормление лошадей»**

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

### Анализ рациона

| Показатель               | Требуется по норме | Содержится в рационе корма, кг |  |  |  |  |  |  |  | В рационе 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 <sub>3</sub> , тыс. МЕ |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| Е, мг                    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| B <sub>1</sub> , мг      |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| B <sub>2</sub> , мг      |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| B <sub>3</sub> , мг      |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| B <sub>4</sub> , мг      |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| B <sub>6</sub> , мг      |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| РР, мг                   |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| B <sub>12</sub> , мкг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| В <sub>с</sub> , мг      |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |

**Задание 2.** Составить суточный рацион для рабочей лошади массой \_\_\_\_\_ кг, при выполнении \_\_\_\_\_ работы.

## Анализ рациона

| Показатель               | Требуется          | Содержится в рационе норма, кг |  |  |  |  |  |  |  | В рационе            |
|--------------------------|--------------------|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|----------------------|
| Показатель               | Требуется по норме |                                |  |  |  |  |  |  |  | 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 <sub>3</sub> , тыс. МЕ |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| Е, мг                    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| В <sub>1</sub> , мг      |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| В <sub>2</sub> , мг      |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| В <sub>3</sub> , мг      |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| В <sub>4</sub> , мг      |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| В <sub>6</sub> , мг      |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| РР, мг                   |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| В <sub>12</sub> , мкг    |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| В <sub>с</sub> , мг      |                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |                      |

**Задание 3.** Составить суточный рацион для \_\_\_\_\_ кобылы, массой \_\_\_\_\_ кг.  
Порода \_\_\_\_\_.

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

**Анализ рациона:** \_\_\_\_\_

---



---



---



---

**Задание 4.** Составить суточный рацион для спортивной лошади в период \_\_\_\_\_,  
массой \_\_\_\_\_ кг.

|                          | ся по<br>норме |  |  |  |  |  |  |  |  | содержит-<br>ся |
|--------------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------|
| Питательность рациона:   |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| ЭКЕ                      |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Сухое вещество, кг       |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Сырой протеин, г         |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Переваримый протеин, г   |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Лизин, г                 |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Сырая клетчатка, кг      |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Соль поваренная, г       |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Кальций, г               |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Фосфор, г                |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Железо, мг               |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Медь, мг                 |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Цинк, мг                 |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Кобальт, мг              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Йод, мг                  |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Каротин, мг              |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Витамины:                |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| А, тыс. МЕ               |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| D <sub>3</sub> , тыс. МЕ |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| Е, мг                    |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| В <sub>1</sub> , мг      |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| В <sub>2</sub> , мг      |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| В <sub>3</sub> , мг      |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| В <sub>4</sub> , мг      |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| В <sub>6</sub> , мг      |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| РР, мг                   |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| В <sub>12</sub> , мкг    |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
| В <sub>с</sub> , мг      |                |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |

Анализ рациона: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Контроль знаний \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Тема: «Кормление сельскохозяйственной птицы»

**Задание 1.** Составить полнорационный комбикорм для кур-несушек (возраст птицы \_\_\_\_\_).

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



|   | ся по<br>норме |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | в<br>комби-<br>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<br>(общий/доступный), г           |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| Метионин<br>(общий/доступный), г        |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| Метионин+цистин<br>(общий/доступный), г |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| Триптофан<br>(общий/доступный), г       |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| Аргинин<br>(общий/доступный), г         |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| Гистидин<br>(общий/доступный), г        |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| Лейцин<br>(общий/доступный), г          |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| Изолейцин<br>(общий/доступный), г       |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| Фенилаланин<br>(общий/доступный), г     |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| Треонин<br>(общий/доступный), г         |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| Валин<br>(общий/доступный), г           |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |
| Глицин<br>(общий/доступный), г          |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                      |

**Рассчитать:**

1. Отношение Са:Р \_\_\_\_\_
2. ЭПО \_\_\_\_\_
3. Баланс электролитов \_\_\_\_\_

**Задание 2.** Составить полнорационный комбикорм для цыплят-бройлеров кросса \_\_\_\_\_ при \_\_\_\_\_ фазной схеме кормления.

| Показатель | Требует-ся по<br>норме | Содержится в комбикорме корма, г |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Итого<br>в<br>комби-<br>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 Са:Р \_\_\_\_\_
2. ЭПО \_\_\_\_\_
3. Баланс электролитов \_\_\_\_\_

**Контроль знаний:** защита рационов \_\_\_\_\_

---



---



---

## Тема: «Кормление кроликов и пушных зверей»

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

[illegible]

**Анализ рациона:**\_\_\_\_\_

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slight shadow on the right side, suggesting it's resting on a surface. There is no handwriting or other markings on the paper.

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





## Тема: «Кормление прудовых рыб»

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

Набор кормов: \_\_\_\_\_

[illegible]

**Анализ комбикорма:**

Набор кормов: \_\_\_\_\_

Набор кормов: \_\_\_\_\_

**Анализ комбикорма:**

**Анализ комбикорма:**

зона рыбоводства.

---

---

---

---

---

Анализ комбикорма: \_\_\_\_\_

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Набор кормов: \_\_\_\_\_





## **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 получить будущим специалистам максимальный уровень продуктивности от животных с наименьшими затратами труда и средств, а также овладеть знаниями по получению высококачественной и технологичной продукции животноводства.

## Состав и питательность кормов

| Показатели                     | Единица измерения | Трава естественных угодий |          |              |                |                          |                |                         |                          |                           |                     |                  |                       |                       |                |                      |                         |                         |                       |
|--------------------------------|-------------------|---------------------------|----------|--------------|----------------|--------------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
|                                |                   | Альпийского пастбища      | Болотная | Горного луга | Заливного луга | Зимнего горного пастбища | Злаковой степи | Злаково-полян. пастбища | Злаково-разнотравн. луга | Злак.-разн. Степных лугов | Ковыльного пастбища | Лесного пастбища | Лугостепного пастбища | Козлятника 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                         | МДж               | 2,9                       | 2,4      | 2,9          | 2,9            | 3,8                      | 3,4            | 2,6                     | 2,9                      | 3,2                       | 3,6                 | 2,5              | 2,8                   | 3,2                   | 2,4            | 3,0                  | 2,3                     | 2,6                     | 3,7                   |
| ОЭ свиней                      | МДж               | -                         | -        | -            | -              | -                        | -              | -                       | -                        | -                         | -                   | -                | -                     | -                     | -              | -                    | -                       | -                       | -                     |
| ОЭ овец                        | МДж               | 3,6                       | 2,6      | 3,5          | 2,9            | 4,1                      | 3,9            | 2,7                     | 2,9                      | 3,4                       | 3,9                 | 2,8              | 3,3                   | 3,2                   | 2,6            | 3,3                  | 2,5                     | 2,8                     | 4,1                   |
| Сухое вещество                 | г                 | 317,0                     | 278,0    | 320,0        | 311,0          | 700,0                    | 437,0          | 277,0                   | 348,0                    | 390,0                     | 420,0               | 255,0            | 311,0                 | 250,0                 | 325,0          | 327,0                | 263,0                   | 276,0                   | 485,0                 |
| Сырой протеин                  | г                 | 43,0                      | 33,0     | 45,0         | 39,0           | 62,0                     | 41,0           | 20,0                    | 48,0                     | 40,0                      | 37,0                | 33,0             | 42,0                  | 45,0                  | 41,0           | 53,0                 | 47,0                    | 37,0                    | 69,0                  |
| РП                             | г                 | 30,1                      | 23,1     | 31,5         | 27,3           | 43,4                     | 34,4           | 16,8                    | 40,3                     | 33,6                      | 31,1                | 27,7             | 35,3                  | 37,8                  | 26,7           | 39,8                 | 35,3                    | 27,4                    | 41,4                  |
| НРП                            | г                 | 12,9                      | 9,9      | 13,5         | 11,7           | 18,6                     | 6,6            | 3,2                     | 7,7                      | 6,4                       | 5,9                 | 5,3              | 6,7                   | 7,2                   | 14,4           | 13,3                 | 11,8                    | 9,6                     | 27,6                  |
| Пере варимый протеин (ПП), КРС | г                 | 27,0                      | 18,0     | 36,0         | 26,0           | 21,0                     | 24,0           | 15,6                    | 15,0                     | 24,0                      | 24,0                | 20,0             | 28,0                  | 29,3                  | 21,0           | 36,0                 | 31,0                    | 25,0                    | 42,0                  |
| ПП свиней                      | г                 | -                         | -        | -            | -              | -                        | -              | -                       | -                        | -                         | -                   | -                | -                     | -                     | -              | -                    | -                       | -                       | -                     |
| ППовец                         | г                 | 33,5                      | 18,0     | 36,2         | 26,0           | 22,6                     | 27,5           | 15,6                    | 28,0                     | 25,5                      | 26,0                | 25,9             | 33,0                  | 30,0                  | 22,8           | 39,                  | 33,7                    | 26,9                    | 46,5                  |
| Лизин                          | г                 | 3,8                       | 0,9      | 2,0          | 1,7            | 1,0                      | 2,0            | 0,5                     | 2,3                      | 0,6                       | 1,2                 | 0,8              | 1,8                   | -                     | 2,5            | 1,7                  | 1,7                     | 1,7                     | 0,9                   |
| Метионин +цистин               | г                 | 2,3                       | 0,4      | 1,1          | 1,1            | 1,0                      | 1,1            | 0,6                     | 0,9                      | 0,7                       | 1,4                 | 1,4              | 0,6                   | -                     | 0,7            | 1,9                  | 0,8                     | 0,9                     | 0,4                   |
| Триптофан                      | г                 | 0,3                       | 0,2      | 0,3          | 0,3            | 0,2                      | 0,2            | 0,2                     | 0,3                      | 0,3                       | 0,4                 | 0,4              | 0,2                   | -                     | 0,2            | 0,6                  | 0,2                     | 0,3                     | 0,1                   |
| Сырой жир                      | г                 | 11,0                      | 11,0     | 13,0         | 10,0           | 22,0                     | 17,0           | 14,0                    | 11,0                     | 13,0                      | 13,0                | 10,0             | 11,0                  | 7,0                   | 11,0           | 14,0                 | 12,0                    | 9,0                     | 19,0                  |
| Сырая клетчатка                | г                 | 80,0                      | 95,0     | 108,0        | 86,0           | 256,0                    | 139,0          | 66,0                    | 105,0                    | 135,0                     | 136,0               | 81,0             | 98,0                  | 77,0                  | 100,0          | 87,0                 | 81,0                    | 66,0                    | 121,0                 |
| НДК                            | г                 | 158                       | 187      | 213          | 169            | 504                      | 274            | 130                     | 207                      | 266                       | 268                 | 160              | 193                   | 152                   | 197            | 171                  | 160                     | 130                     | 238                   |
| БЭВ, в т. ч.                   | г                 | 157,0                     | 127,0    | 126,0        | 150,0          | 323,0                    | 209,0          | 129,0                   | 153,0                    | 164,0                     | 203,0               | 108,0            | 132,0                 | 105,0                 | 150,0          | 142,0                | 93,0                    | 139,0                   | 196,0                 |
| Крахмал                        | г                 | 6,4                       | 9,6      | 6,4          | 6,3            | 6,4                      | 8,8            | 9,1                     | 7,5                      | 7,8                       | 4,3                 | 5,7              | 6,2                   | -                     | 4,8            | 6,4                  | 5,2                     | 5,8                     | 6,8                   |
| Сахар                          | г                 | 25,0                      | 28,0     | 24,0         | 24,0           | 24,0                     | 24,0           | 18,0                    | 24,0                     | 25,0                      | 13,5                | 19,0             | 20,0                  | 7,2                   | 16,4           | 18,5                 | 19,0                    | 23,0                    | 23,0                  |
| Кальций                        | г                 | 1,2                       | 1,2      | 2,8          | 1,1            | 2,7                      | 1,5            | 2,4                     | 2,4                      | 1,2                       | 2,4                 | 2,6              | 1,8                   | 1,6                   | 2,3            | 1,6                  | 3,4                     | 6,1                     | 6,1                   |
| Фосфор                         | г                 | 0,6                       | 0,5      | 1,3          | 0,4            | 0,5                      | 0,8            | 0,8                     | 0,8                      | 0,8                       | 1,8                 | 0,7              | 0,6                   | 0,8                   | 1,0            | 0,8                  | 0,4                     | 0,9                     | 0,9                   |
| Магний                         | г                 | 0,6                       | 0,6      | 1,2          | 0,6            | 0,6                      | 0,4            | 0,5                     | 0,6                      | 0,7                       | 1,9                 | 0,5              | 0,6                   | 1,0                   | 1,1            | 0,8                  | 0,5                     | 0,3                     | 0,3                   |
| Калий                          | г                 | 4,3                       | 3,1      | 4,1          | 3,1            | 5,2                      | 1,1            | 6,3                     | 6,8                      | 4,8                       | 3,4                 | 7,1              | 5,5                   | 5,2                   | 5,8            | 4,2                  | 1,1                     | 0,5                     | 0,5                   |
| Сера                           | г                 | 0,9                       | 0,8      | 0,7          | 0,8            | 0,5                      | 2,5            | 0,5                     | 0,8                      | 0,8                       | 0,9                 | 0,5              | 0,6                   | 0,8                   | 1,3            | 0,9                  | 0,5                     | 2,6                     | 2,6                   |
| Железо                         | мг                | 26,0                      | 35,0     | 37,0         | 35,0           | 38,0                     | 20,0           | 40,0                    | 60,0                     | 25,0                      | 22,0                | 12,0             | 77,6                  | 35,0                  | 16,0           | 17,0                 | 44,0                    | 17,0                    | 17,0                  |
| Медь                           | мг                | 1,0                       | 2,4      | 0,6          | 2,0            | 0,6                      | 2,0            | 1,1                     | 3,6                      | 5,0                       | 2,8                 | 0,6              | 1,1                   | 8,0                   | 1,0            | 2,0                  | 1,2                     | 1,0                     | 1,0                   |
| Цинк                           | мг                | 4,0                       | 5,4      | 8,8          | 5,0            | 1,2                      | 7,0            | 1,7                     | 4,8                      | 25,0                      | 76,0                | 3,8              | 4,6                   | 11,0                  | 7,0            | 6,0                  | 7,0                     | 7,0                     | 7,0                   |
| Марганец                       | мг                | 12,0                      | 21,4     | 21,8         | 21,0           | 8,1                      | 36,0           | 13,5                    | 18,4                     | 20,0                      | 36,0                | 20,0             | 7,2                   | 13,0                  | 37,0           | 21,0                 | 50,0                    | 19,0                    | 19,0                  |
| Кобальт                        | мг                | 0,1                       | 0,1      | 0,1          | 0,1            | 0,0                      | 0,0            | 0,2                     | 0,1                      | 0,9                       | 0,0                 | 0,0              | 0,2                   | 0,4                   | 0,1            | 0,0                  | 0,2                     | 0,1                     | 0,1                   |
| Йод                            | мг                | 0,1                       | 0,0      | 0,1          | 0,0            | 0,0                      | 0,1            | 0,1                     | 0,0                      | 0,0                       | 0,2                 | 0,0              | 0,0                   | 0,0                   | 0,1            | 0,0                  | 0,1                     | 0,0                     | 0,0                   |
| Каротин                        | мг                | 30,0                      | 50,0     | 35,0         | 30,0           | 35,0                     | 35,0           | 55,0                    | 40,0                     | 30,0                      | 45,0                | 30,0             | 35,0                  | 60,0                  | 70,0           | 43,0                 | 20,0                    | 20,0                    | 20,0                  |
| Витамин А                      | МЕ                | -                         | -        | -            | -              | -                        | -              | -                       | -                        | -                         | -                   | -                | -                     | -                     | -              | -                    | -                       | -                       | -                     |
| Витамин Д                      | МЕ                | 3,8                       | 3,2      | 3,2          | 3,2            | 4,3                      | 2,8            | 3,4                     | 3,9                      | 3,1                       | 0,0                 | 3,0              | -                     | -                     | -              | 2,6                  | 2,7                     | -                       | -                     |
| Витамин Е                      | мг                | 48,0                      | 45,0     | 70,0         | 45,0           | 45,0                     | 35,0           | 55,0                    | 50,0                     | 38,0                      | 0,0                 | 45,0             | -                     | -                     | -              | 50,0                 | 40,0                    | -                       | -                     |
| В1                             | мг                | -                         | -        | -            | -              | -                        | -              | -                       | -                        | -                         | -                   | -                | -                     | -                     | -              | -                    | -                       | -                       | -                     |
| В2                             | мг                | -                         | -        | -            | -              | -                        | -              | -                       | -                        | -                         | -                   | -                | -                     | -                     | -              | -                    | -                       | -                       | -                     |
| В3                             | мг                | -                         | -        | -            | -              | -                        | -              | -                       | -                        | -                         | -                   | -                | -                     | -                     | -              | -                    | -                       | -                       | -                     |
| В4                             | мг                | -                         | -        | -            | -              | -                        | -              | -                       | -                        | -                         | -                   | -                | -                     | -                     | -              | -                    | -                       | -                       | -                     |
| В5                             | мг                | -                         | -        | -            | -              | -                        | -              | -                       | -                        | -                         | -                   | -                | -                     | -                     | -              | -                    | -                       | -                       | -                     |
| В12                            | мкг               | -                         | -        | -            | -              | -                        | -              | -                       | -                        | -                         | -                   | -                | -                     | -                     | -              | -                    | -                       | -                       | -                     |

| Показатели                    | Единица измерения | Трава естественных угодий |                      |                    |                           |                   | Трава посевных злаков |                  |                            |                              |                            |                   |                               |                              |       |       |                  |        |
|-------------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|--------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------|------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------|-------|-------|------------------|--------|
|                               |                   | Пойменного луга           | Житнякового пастбища | Злакового пастбища | Злаково-разнотр. пастбище | Пастбищная с ежой | Ежа сборная           | Костреч безостый | Кукуруза восковой спелости | Кукуруза мол.-воск. спелости | Кукуруза молочной спелости | Кукуруза цветение | Кукур. Початки воск. спелости | Кукур. Початки мол. спелости | Мотар | Овесс | Овсяница луговая | Пырей  |
| ЭКЕ, КРС                      |                   | 0,26                      | 0,35                 | 0,35               | 0,31                      | 0,26              | 0,30                  | 0,31             | 0,30                       | 0,23                         | 0,21                       | 0,17              | 0,56                          | 0,23                         | 0,21  | 0,23  | 0,27             | 0,33   |
| ЭКЕ, свиней                   |                   | -                         | -                    | -                  | -                         | -                 | -                     | -                | -                          | -                            | -                          | -                 | -                             | -                            | -     | 0,19  | -                | -      |
| ЭКЕ, овец                     |                   | 0,26                      | 0,38                 | 0,36               | 0,33                      | 0,32              | 0,33                  | 0,31             | 0,32                       | 0,25                         | 0,22                       | 0,18              | 0,60                          | 0,25                         | 0,23  | 0,25  | 0,30             | 0,35   |
| ОЭ КРС                        | МДж               | 2,6                       | 3,5                  | 3,5                | 3,1                       | 2,6               | 3,0                   | 3,1              | 3,0                        | 2,3                          | 2,1                        | 1,7               | 5,6                           | 2,3                          | 2,1   | 2,3   | 2,7              | 3,3    |
| ОЭ свиней                     | МДж               | -                         | -                    | -                  | -                         | -                 | -                     | -                | -                          | -                            | -                          | -                 | -                             | -                            | -     | 1,9   | -                | -      |
| ОЭ овец                       | МДж               | 2,6                       | 3,8                  | 3,6                | 3,3                       | 3,2               | 3,3                   | 3,1              | 3,2                        | 2,5                          | 2,2                        | 1,8               | 6,0                           | 2,5                          | 2,3   | 2,5   | 3,0              | 3,5    |
| Сухое вещество                | г                 | 322,0                     | 420,0                | 428,0              | 354,0                     | 312,0             | 312,0                 | 377,0            | 298,0                      | 249,0                        | 212,0                      | 175,0             | 465,0                         | 200,0                        | 254,0 | 255,0 | 306,0            | 407,01 |
| Сырой протеин                 | г                 | 42,0                      | 52,0                 | 50,0               | 47,0                      | 23,0              | 33,0                  | 43,0             | 22,0                       | 21,0                         | 20,0                       | 17,0              | 46,0                          | 18,0                         | 31,0  | 28,0  | 33,0             | 55,0   |
| РП                            | г                 | 31,1                      | 38,5                 | 37,0               | 39,5                      | 17,3              | 24,4                  | 31,8             | 15,6                       | 15,1                         | 15,2                       | 12,2              | 33,1                          | 13,0                         | 22,3  | 22,4  | 27,1             | 44,0   |
| НРП                           | г                 | 10,9                      | 13,5                 | 13,0               | 7,5                       | 5,8               | 8,6                   | 11,2             | 6,4                        | 5,9                          | 4,8                        | 4,8               | 12,9                          | 5,0                          | 8,7   | 5,8   | 5,9              | 11,0   |
| Переваримый протеин (ПП), КРС | г                 | 24,0                      | 33,0                 | 30,0               | 30,0                      | 14,0              | 21,0                  | 26,0             | 15,0                       | 14,0                         | 13,0                       | 11,0              | 29,0                          | 11,0                         | 18,0  | 20,0  | 20,0             | 31,0   |
| ПП свиней                     | г                 | -                         | -                    | -                  | -                         | -                 | -                     | -                | -                          | -                            | -                          | -                 | -                             | -                            | -     | 23,0  | -                | -      |
| ПП овец                       | г                 | 24,0                      | 35,8                 | 30,9               | 31,9                      | 17,2              | 23,9                  | 26,0             | 16,0                       | 15,2                         | 14,3                       | 11,7              | 31,1                          | 12,0                         | 21,7  | 21,7  | 22,2             | 32,9   |
| Лизин                         | г                 | 1,7                       | 0,9                  | 2,0                | 1,9                       | 1,2               | 1,7                   | 2,3              | 0,9                        | 0,9                          | 0,8                        | 0,7               | 1,8                           | 0,7                          | 0,9   | 1,6   | 1,9              | 1,1    |
| Метионин+ цистин              | г                 | 1,1                       | 1,2                  | 1,7                | 1,4                       | 0,7               | 0,8                   | 0,9              | 0,5                        | 0,5                          | 0,5                        | 0,4               | 1,0                           | 0,4                          | 0,6   | 0,8   | 1,1              | 2,3    |
| Триптофан                     | г                 | 0,3                       | 0,4                  | 0,5                | 0,4                       | 0,2               | 0,3                   | 0,3              | 0,2                        | 0,2                          | 0,2                        | 0,2               | 0,4                           | 0,2                          | 0,2   | 0,2   | 0,3              | -      |
| Сырой жир                     | г                 | 12,0                      | 12,0                 | 15,0               | 13,0                      | 7,0               | 12,0                  | 10,0             | 8,0                        | 6,0                          | 5,0                        | 4,0               | 19,0                          | 4,0                          | 7,0   | 8,0   | 9,0              | 12,0   |
| Сырая клетчатка               | г                 | 96,0                      | 126,0                | 136,0              | 101,0                     | 113,0             | 111,0                 | 116,0            | 166,0                      | 55,0                         | 54,0                       | 42,0              | 45,0                          | 37,0                         | 58,0  | 75,0  | 99,0             | 119,0  |
| НДК                           | г                 | 189                       | 248                  | 268                | 199                       | 223               | 219                   | 228              | 130                        | 108                          | 106                        | 83                | 89                            | 73                           | 114   | 148   | 195              | 234    |
| БЭВ, в т. ч.                  | г                 | 145,0                     | 205,0                | 195,0              | 161,0                     | 146,0             | 135,0                 | 179,0            | 184,0                      | 151,0                        | 120,0                      | 96,0              | 344,0                         | 134,0                        | 113,0 | 122,0 | 138,0            | 191,0  |
| Крахмал                       | г                 | 6,3                       | 8,4                  | 8,6                | 7,1                       | 6,2               | 4,5                   | 4,4              | 5,5                        | 3,8                          | 3,3                        | 4,5               | 0,0                           | 0,0                          | 5,1   | 0,0   | 3,5              | 0,0    |
| Сахар                         | г                 | 24,0                      | 12,5                 | 20,0               | 23,0                      | 14,0              | 22,0                  | 19,0             | 30,0                       | 40,0                         | 28,0                       | 25,6              | 60,0                          | 54,0                         | 21,0  | 37,0  | 24,0             | 20,0   |
| Кальций                       | г                 | 3,4                       | 2,2                  | 1,3                | 1,5                       | 1,1               | 1,1                   | 1,7              | 1,3                        | 1,2                          | 1,1                        | 0,7               | 1,1                           | 0,8                          | 1,5   | 1,4   | 1,3              | 1,3    |
| Фосфор                        |                   | 1,7                       | 0,9                  | 0,7                | 0,8                       | 0,7               | 0,7                   | 0,9              | 0,9                        | 0,8                          | 0,7                        | 0,7               | 0,7                           | 0,4                          | 0,7   | 1,1   | 0,8              | 0,6    |
| Магний                        | г                 | 1,1                       | 0,5                  | 0,4                | 0,4                       | 0,4               | 0,4                   | 0,4              | 0,5                        | 0,5                          | 0,4                        | 0,3               | 0,4                           | 0,4                          | 0,3   | 0,2   | 0,4              | 0,3    |
| Калий                         | г                 | 5,8                       | 6,6                  | 5,4                | 4,1                       | 6,9               | 6,9                   | 5,3              | 5,3                        | 3,5                          | 3,8                        | 3,6               | 6,2                           | 3,8                          | 6,4   | 1,8   | 0,5              | 6,1    |
| Сера                          | г                 | 1,3                       | 1,8                  | 0,7                | 0,4                       | 0,6               | 0,6                   | 0,3              | 0,4                        | 0,6                          | 0,6                        | 0,2               | 0,5                           | 0,6                          | 0,1   | 0,6   | 1,8              | 0,3    |
| Железо                        | мг                | 16,0                      | 23,0                 | 46,0               | 40,0                      | 14,0              | 14,0                  | 40,0             | 65,0                       | 86,0                         | 25,0                       | 50,0              | 65,0                          | 25,0                         | 35,0  | 72,0  | 20,0             | 21,0   |
| Медь                          | мг                | 1,0                       | 4,2                  | 0,4                | 0,5                       | 1,2               | 1,3                   | 1,3              | 0,5                        | 0,5                          | 0,4                        | 0,9               | 0,5                           | 0,4                          | 1,8   | 1,4   | 0,5              | 2,0    |
| Цинк                          | мг                | 9,0                       | 10,5                 | 4,2                | 1,7                       | 3,2               | 3,8                   | 3,0              | 0,9                        | 3,5                          | 2,1                        | 2,2               | 0,9                           | 2,1                          | 14,0  | 8,1   | 3,9              | 7,2    |
| Марганец                      | мг                | 20,0                      | 23,1                 | 21,0               | 13,5                      | 19,0              | 21,4                  | 8,0              | 7,3                        | 11,3                         | 14,9                       | 11,7              | 17,3                          | 14,9                         | 28,6  | 26,6  | 23,0             | 245,0  |
| Кобальт                       | мг                | 0,1                       | 0,1                  | 0,0                | 0,0                       | 0,1               | 0,1                   | 0,0              | 0,1                        | 0,1                          | 0,1                        | 0,0               | 0,1                           | 0,1                          | 0,1   | 0,1   | 0,2              | 0,3    |
| Йод                           | мг                | 0,1                       | 0,0                  | 0,0                | 0,0                       | 0,1               | 0,0                   | 0,0              | 0,1                        | 0,0                          | 0,0                        | 0,1               | 0,0                           | 0,0                          | 0,0   | 0,0   | 0,0              | 0,1    |
| Каротин                       | мг                | 40,0                      | 70,0                 | 35,0               | 35,0                      | 40,0              | 54,0                  | 65,0             | 54,0                       | 56,0                         | 54,0                       | 48,0              | 21,0                          | 23,0                         | 35,0  | 25,0  | 45,0             | 38,0   |
| Витамин А                     | МЕ                | -                         | -                    | -                  | -                         | -                 | -                     | -                | -                          | -                            | -                          | -                 | -                             | -                            | -     | -     | -                | -      |
| Витамин Д                     | МЕ                | 3,1                       | 4,2                  | 4,2                | 3,5                       | 3,1               | 3,1                   | 3,7              | 2,5                        | 2,2                          | 2,0                        | 1,5               | 5,0                           | 5,0                          | 2,6   | 4,0   | 3,1              | 5,0    |
| Витамин Е                     | мг                | -                         | 44,0                 | 50,0               | 56,0                      | 40,0              | 45,0                  | 45,0             | 40,0                       | 45,0                         | 45,0                       | 40,0              | 20,0                          | 15,0                         | 40,0  | 38,0  | 40,0             | 50,0   |
| В1                            | мг                | -                         | -                    | -                  | -                         | -                 | -                     | -                | -                          | -                            | -                          | -                 | -                             | -                            | -     | -     | -                | -      |
| В2                            | мг                | -                         | -                    | -                  | -                         | -                 | -                     | -                | -                          | -                            | -                          | -                 | -                             | -                            | -     | -     | -                | -      |
| В3                            | мг                | -                         | -                    | -                  | -                         | -                 | -                     | -                | -                          | -                            | -                          | -                 | -                             | -                            | -     | -     | -                | -      |
| В4                            | мг                | -                         | -                    | -                  | -                         | -                 | -                     | -                | -                          | -                            | -                          | -                 | -                             | -                            | -     | -     | -                | -      |
| В5                            | мг                | -                         | -                    | -                  | -                         | -                 | -                     | -                | -                          | -                            | -                          | -                 | -                             | -                            | -     | -     | -                | -      |
| В12                           | мкг               | -                         | -                    | -                  | -                         | -                 | -                     | -                | -                          | -                            | -                          | -                 | -                             | -                            | -     | -     | -                | -      |

| Показатели                    | Единица измерения | Трава посевных злаков |             |       |         |            | Трава посевных бобовых |       |       |        |        |                              |                           |                     |                 |          |
|-------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------|-------|---------|------------|------------------------|-------|-------|--------|--------|------------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------|----------|
|                               |                   | Райграс               | Рожь озимая | Сорго | Суданка | Тимофеевка | Бобы кормовые          | Вика  | Горох | Донник | Клевер | Клевер красный (бутонизация) | Клевер красный (цветение) | Клеверного пастбища | Клеверная отава | Чечевица |
| ЭКЕ, КРС                      |                   | 0,16                  | 0,21        | 0,21  | 0,22    | 0,33       | 0,20                   | 0,19  | 0,22  | 0,22   | 0,19   | 0,20                         | 0,19                      | 0,18                | 0,21            | 0,229    |
| ЭКЕ, свиней                   |                   | -                     | 0,17        | -     | -       | -          | 0,17                   | 0,19  | 0,21  | 0,17   | 0,18   | 0,19                         | 0,18                      | -                   | 0,21            | -        |
| ЭКЕ, овец                     |                   | 0,17                  | 0,21        | 0,22  | 0,22    | 0,34       | 0,20                   | 0,22  | 0,21  | 0,24   | 0,24   | 0,21                         | 0,20                      | 0,19                | 0,21            | 0,24     |
| ОЭ КРС                        | МДж               | 1,6                   | 2,1         | 2,1   | 2,2     | 3,3        | 2,0                    | 1,9   | 2,2   | 2,2    | 1,9    | 2,0                          | 1,9                       | 1,8                 | 2,1             | 2,29     |
| ОЭ свиней                     | МДж               | -                     | 1,7         | -     | -       | -          | 1,7                    | 1,9   | 2,1   | 1,7    | 1,8    | 1,9                          | 1,8                       | -                   | 2,1             | -        |
| ОЭ овец                       | МДж               | 1,7                   | 2,1         | 2,2   | 2,2     | 3,4        | 2,0                    | 2,2   | 2,1   | 2,4    | 2,4    | 2,1                          | 2,0                       | 1,9                 | 2,1             | 2,44     |
| Сухое вещество                | г                 | 200,0                 | 200,0       | 200,0 | 200,0   | 379,0      | 205,0                  | 220,0 | 200,0 | 241,0  | 235,0  | 201,0                        | 229,0                     | 235,0               | 216,0           | 249      |
| Сырой протеин                 | г                 | 25,0                  | 31,0        | 20,0  | 28,0    | 31,0       | 37,0                   | 49,0  | 41,0  | 42,0   | 39,0   | 38,0                         | 38,0                      | 41,0                | 41,0            | 54       |
| РП                            | г                 | 19,3                  | 26,4        | 14,0  | 21,8    | 22,3       | 32,2                   | 43,1  | 35,7  | 36,5   | 33,9   | 35,0                         | 35,0                      | 36,1                | 36,1            | 46,98    |
| НРП                           | г                 | 5,8                   | 4,7         | 6,0   | 6,2     | 8,7        | 4,8                    | 5,9   | 5,3   | 5,5    | 5,1    | 3,0                          | 3,0                       | 4,9                 | 4,9             | 7,02     |
| Переваримый протеин (ПП), КРС | г                 | 15,0                  | 21,0        | 14,0  | 18,0    | 18,0       | 26,0                   | 33,0  | 28,0  | 31,0   | 27,0   | 27,0                         | 25,0                      | 27,0                | 29,0            | 40       |
| ПП свиней                     | г                 | -                     | 22,0        | -     | -       | -          | 26,0                   | 33,0  | 28,0  | 31,0   | 27,0   | 27,0                         | 25,0                      | -                   | 29,0            | -        |
| ПП овец                       | г                 | 15,9                  | 22,1        | 14,7  | 18,0    | 18,6       | 26,0                   | 40,3  | 26,7  | 33,8   | 34,1   | 28,4                         | 26,3                      | 28,5                | 29,0            | 41,7     |
| Лизин                         | г                 | 0,9                   | 1,0         | 0,6   | 1,5     | 1,8        | 2,1                    | 2,2   | 2,1   | 2,3    | 1,5    | 1,8                          | 1,6                       | 2,1                 | 1,9             | 3,2      |
| Метионин+цистин               | г                 | 0,5                   | 1,1         | 0,6   | 0,9     | 0,9        | 1,2                    | 1,5   | 1,4   | 1,3    | 0,7    | 1,0                          | 0,9                       | 2,2                 | 1,1             | 1,3      |
| Триптофан                     | г                 | 0,1                   | 0,3         | 0,2   | 0,3     | 0,3        | 0,4                    | 0,4   | 0,4   | 0,4    | 0,2    | 0,3                          | 0,3                       | 0,7                 | 0,3             | 0,4      |
| Сырой жир                     | г                 | 6,0                   | 8,0         | 4,0   | 6,0     | 10,0       | 6,0                    | 7,0   | 6,0   | 6,0    | 8,0    | 7,0                          | 7,0                       | 5,0                 | 7,0             | 8        |
| Сырая клетчатка               | г                 | 62,0                  | 58,0        | 60,0  | 55,0    | 128,0      | 54,0                   | 59,0  | 33,0  | 71,0   | 61,0   | 41,0                         | 66,0                      | 73,0                | 50,0            | 44       |
| НДК                           | г                 | 122                   | 114         | 118   | 108     | 252        | 99                     | 108   | 61    | 130    | 112    | 75                           | 121                       | 144                 | 92              | 81       |
| БЭВ, в т. ч.                  | г                 | 103,0                 | 86,0        | 100,0 | 91,0    | 185,0      | 95,0                   | 85,0  | 101,0 | 103,0  | 108,0  | 98,0                         | 100,0                     | 85,0                | 99,0            | 120      |
| Крахмал                       | г                 | 4,1                   | 3,8         | 4,5   | 2,0     | 5,5        | 2,0                    | 37,0  | 55,0  | 2,5    | 4,0    | -                            | -                         | 4,0                 | -               | -        |
| Сахар                         | г                 | 21,0                  | 14,0        | 18,0  | 18,0    | 25,0       | 7,0                    | 15,0  | 25,0  | 17,0   | 12,0   | 9,0                          | 10,0                      | 12,0                | 10,0            | 16       |
| Кальций                       | г                 | 1,2                   | 0,6         | 1,1   | 1,5     | 1,3        | 3,8                    | 2,4   | 3,0   | 3,3    | 3,7    | 3,7                          | 2,9                       | 3,2                 | 3,1             | 4,0      |
| Фосфор                        | г                 | 0,8                   | 0,8         | 0,4   | 0,5     | 0,7        | 0,8                    | 0,8   | 0,8   | 0,8    | 0,6    | 0,6                          | 0,9                       | 0,6                 | 0,8             | 0,7      |
| Магний                        | г                 | 0,2                   | 1,2         | 0,6   | 1,0     | 0,6        | 0,7                    | 0,6   | 0,6   | 0,8    | 0,6    | 0,6                          | 0,8                       | 0,6                 | 0,8             | 0,6      |
| Калий                         | г                 | 6,2                   | 2,4         | 3,2   | 4,2     | 5,7        | 5,4                    | 3,7   | 4,0   | 4,5    | 2,1    | 4,5                          | 5,8                       | 5,4                 | 3,3             | 2,9      |
| Сера                          | г                 | 0,3                   | 0,8         | 0,7   | 0,8     | 0,6        | 0,5                    | 0,8   | 1,6   | 0,6    | 0,5    | 0,2                          | 0,7                       | 0,4                 | 0,6             | 0,7      |
| Железо                        | мг                | 66,0                  | 70,0        | 32,0  | 42,0    | 88,0       | 56,0                   | 55,0  | 76,0  | 18,0   | 99,0   | 60,0                         | 70,0                      | 26,0                | 36,0            | 150,0    |
| Медь                          | мг                | 0,5                   | 0,1         | 3,8   | 1,6     | 1,2        | 1,8                    | 1,4   | 1,6   | 1,8    | 2,0    | 2,0                          | 2,2                       | 2,0                 | 1,7             | 3,0      |
| Цинк                          | мг                | 2,9                   | 6,9         | 4,6   | 4,2     | 4,1        | 21,8                   | 8,8   | 8,9   | 3,8    | 11,9   | 3,0                          | 3,3                       | 6,0                 | 3,6             | 5,0      |
| Марганец                      | мг                | 5,7                   | 5,8         | 5,9   | 5,9     | 27,0       | 8,5                    | 2,4   | 22,8  | 3,5    | 16,4   | 16,0                         | 14,0                      | 6,0                 | 9,8             | 11,2     |
| Кобальт                       | мг                | 0,0                   | 0,0         | 0,3   | 0,1     | 0,3        | 0,1                    | 0,0   | 0,1   | 0,1    | 0,1    | 0,3                          | 0,4                       | 0,0                 | 0,0             | 0,2      |
| Йод                           | мг                | 0,0                   | 0,0         | 0,0   | 0,0     | 0,0        | 0,0                    | 0,0   | 0,0   | 0,0    | 0,0    | 0,1                          | 0,1                       | 0,0                 | 0,1             | 0,0      |
| Каротин                       | мг                | 31,0                  | 37,0        | 28,0  | 43,0    | 35,0       | 45,0                   | 47,0  | 38,0  | 65,0   | 40,0   | 40,0                         | 36,0                      | 45,0                | 40,0            | 50,0     |
| Витамин А                     | МЕ                | -                     | -           | -     | -       | -          | -                      | -     | -     | -      | -      | -                            | -                         | -                   | -               | -        |
| Витамин Д                     | МЕ                | 2,3                   | 2,2         | 2,4   | 4,3     | 3,8        | 2,1                    | 2,2   | 2,0   | 2,4    | 2,3    | 5,0                          | 5,0                       | 2,3                 | 5,0             | 3,0      |
| Витамин Е                     | мг                | 49,0                  | 38,0        | 45,0  | 55,0    | 30,0       | 40,0                   | 16,0  | 39,0  | 50,0   | 40,0   | 35,0                         | 40,0                      | 40,0                | 40,0            | 40,0     |
| В1                            | мг                | -                     | -           | -     | -       | -          | 1,5                    | 1,7   | 0,3   | 1,8    | 1,5    | 1,0                          | 1,0                       | -                   | 1,5             | 2,0      |
| В2                            | мг                | -                     | -           | -     | -       | -          | 1,2                    | 3,5   | 0,9   | 1,5    | 4,4    | 4,0                          | 4,0                       | -                   | 5,0             | 3,0      |
| В3                            | мг                | -                     | -           | -     | -       | -          | 5,1                    | 5,0   | 5,3   | 6,0    | 4,2    | 1,5                          | 2,0                       | -                   | 2,0             | 8,5      |
| В4                            | мг                | -                     | -           | -     | -       | -          | 31,5                   | 115,0 | 253,0 | 72,0   | 80,0   | 80,0                         | 80,0                      | -                   | 80,0            | 115,0    |
| В5                            | мг                | -                     | -           | -     | -       | -          | 7,4                    | 6,8   | 4,0   | 8,5    | 14,0   | 6,0                          | 6,0                       | -                   | 6,0             | 13,0     |
| В12                           | мкг               | -                     | -           | -     | -       | -          | -                      | -     | -     | -      | -      | -                            | -                         | -                   | -               | -        |

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

| Показатели                    | Единица измерения | Трава смешанных культур |                   |                     |                      |                       |                        |                           |                           |                          | Ботва  |           |         |                 |                 |                     |                 |          |
|-------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------|-----------|---------|-----------------|-----------------|---------------------|-----------------|----------|
|                               |                   | Вико-овсяная смесь      | Вико-ржаная смесь | Вико-ячменная смесь | Горохо-овсяная смесь | Злаково-бобовая смесь | Клеверо-злаковая смесь | Клеверо-тимopheчная смесь | Клеверо-тимopheчная отава | Кукурузо-гороховая смесь | Брюквы | Картофеля | Моркови | Листьев капусты | Свеклы кормовой | Свеклы полусахарной | Свеклы сахарной | Турнепса |
| ЭКЕ, КРС                      |                   | 0,16                    | 0,22              | 0,15                | 0,19                 | 0,22                  | 0,20                   | 0,18                      | 0,18                      | 0,17                     | 0,13   | 0,14      | 0,18    | 0,14            | 0,11            | 0,14                | 0,17            | 0,13     |
| ЭКЕ, свиней                   |                   | 0,21                    | 0,22              | 0,15                | 0,20                 | 0,20                  | 0,20                   | 0,20                      | 0,19                      | 0,21                     | -      | -         | -       | -               | -               | -                   | -               | -        |
| ЭКЕ, овец                     |                   | 0,16                    | 0,22              | 0,15                | 0,19                 | 0,22                  | 0,20                   | 0,18                      | 0,18                      | 0,17                     | 0,14   | 0,14      | 0,19    | 0,15            | 0,12            | 0,15                | 0,18            | 0,13     |
| ОЭ КРС                        | МДж               | 1,6                     | 2,2               | 1,5                 | 1,9                  | 2,2                   | 2,0                    | 1,8                       | 1,8                       | 1,7                      | 1,3    | 1,4       | 1,8     | 1,4             | 1,1             | 1,4                 | 1,7             | 1,3      |
| ОЭ свиней                     | МДж               | 2,1                     | 2,2               | 1,5                 | 2,0                  | 2,0                   | 2,0                    | 2,0                       | 1,9                       | 2,1                      | -      | -         | -       | -               | -               | -                   | -               | -        |
| ОЭ овец                       | МДж               | 1,6                     | 2,2               | 1,5                 | 1,9                  | 2,2                   | 2,0                    | 1,8                       | 1,8                       | 1,7                      | 1,4    | 1,43      | 1,85    | 1,46            | 1,19            | 1,46                | 1,75            | 1,33     |
| Сухое вещество                | г                 | 200,0                   | 235,0             | 146,0               | 200,0                | 217,0                 | 219,0                  | 200,0                     | 205,0                     | 184,0                    | 153,0  | 192,0     | 209,0   | 142,0           | 133,0           | 153,0               | 175,0           | 149,0    |
| Сырой протеин                 | г                 | 34,0                    | 55,0              | 32,0                | 35,0                 | 35,0                  | 39,0                   | 30,0                      | 38,0                      | 30,0                     | 29,0   | 28,0      | 33,0    | 24,0            | 27,0            | 31,0                | 26,0            | 26,0     |
| РП                            | г                 | 28,6                    | 46,2              | 26,9                | 29,4                 | 29,4                  | 32,8                   | 25,2                      | 31,9                      | 25,2                     | 24,4   | 23,5      | 27,7    | 20,2            | 22,7            | 26,0                | 21,8            | 21,8     |
| НРП                           | г                 | 5,4                     | 8,8               | 5,1                 | 5,6                  | 5,6                   | 6,2                    | 4,8                       | 6,1                       | 4,8                      | 4,6    | 4,5       | 5,3     | 3,8             | 4,3             | 5,0                 | 4,2             | 4,2      |
| Переваримый протеин <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    | 17,0            | 18,0            | 22,0                | 19,0            | 18,0     |
| ПП свиней                     | г                 | 24,0                    | 24,0              | 24,0                | 25,0                 | 23,0                  | 25,0                   | 18,0                      | 23,0                      | 19,0                     | -      | -         | -       | -               | -               | -                   | -               | -        |
| ПП овец                       | г                 | 21,3                    | 22,0              | 22,5                | 23,8                 | 21,1                  | 22,7                   | 16,2                      | 21,8                      | 19,0                     | 20,0   | 16,0      | 21,0    | 17,0            | 18,0            | 22,0                | 19,0            | 18,0     |
| Лизин                         | г                 | 2,0                     | 1,7               | 1,7                 | 1,1                  | 1,9                   | 1,4                    | 1,3                       | 1,5                       | 1,5                      | 1,3    | 1,3       | 1,5     | 1,2             | 0,9             | 1,0                 | 0,9             | 1,3      |
| Метионин+цистин               | г                 | 1,3                     | 1,2               | 0,9                 | 1,1                  | 0,9                   | 0,9                    | 1,0                       | 1,0                       | 1,0                      | 1,1    | 0,7       | 1,1     | 0,7             | 1,0             | 1,0                 | 0,7             | 1,1      |
| Триптофан                     | г                 | 0,4                     | 0,4               | 0,3                 | 0,4                  | 0,3                   | 0,3                    | 0,3                       | 0,3                       | 0,4                      | 0,4    | 0,2       | 0,4     | 0,2             | 0,3             | 0,3                 | 0,2             | 0,4      |
| Сырой жир                     | г                 | 7,0                     | 7,0               | 5,0                 | 7,0                  | 10,0                  | 9,0                    | 7,0                       | 9,0                       | 7,0                      | 5,0    | 7,0       | 6,0     | 6,0             | 4,0             | 5,0                 | 7,0             | 5,0      |
| Сырая клетчатка               | г                 | 58,0                    | 65,0              | 37,0                | 52,0                 | 54,0                  | 52,0                   | 59,0                      | 54,0                      | 58,0                     | 25,0   | 41,0      | 30,0    | 19,0            | 18,0            | 33,0                | 27,0            | 25,0     |
| НДК                           | г                 | 106                     | 119               | 68                  | 95                   | 99                    | 95                     | 108                       | 99                        | 106                      | 52,5   | 86,1      | 63,0    | 39,9            | 37,8            | 69,3                | 56,7            | 52,5     |
| БЭВ, в т. ч.                  |                   | 82,0                    | 110,0             | 57,0                | 88,0                 | 102,0                 | 100,0                  | 98,0                      | 85,0                      | 72,0                     | 62,0   | 84,0      | 107,0   | 74,0            | 54,0            | 53,0                | 85,0            | 60,0     |
| Крахмал                       | г                 | 2,3                     | -                 | 0,0                 | 2,5                  | -                     | -                      | 2,4                       | -                         | -                        | 0,0    | 0,0       | 2,0     | 0,0             | 3,0             | 4,0                 | 5,0             | 0,0      |
| Сахар                         | г                 | 23,0                    | 26,0              | 23,0                | 32,0                 | 28,0                  | 20,0                   | 27,0                      | 21,0                      | 41,0                     | 15,0   | 14,0      | 15,0    | 44,0            | 9,0             | 13,0                | 15,0            | 19,0     |
| Кальций                       | г                 | 2,0                     | 1,5               | 3,6                 | 1,8                  | 2,5                   | 1,8                    | 1,8                       | 2,6                       | 1,2                      | 2,6    | 6,9       | 4,8     | 3,9             | 2,5             | 2,9                 | 2,9             | 1,2      |
| Фосфор                        | г                 | 1,1                     | 0,8               | 0,6                 | 1,0                  | 0,4                   | 0,5                    | 0,6                       | 0,8                       | 0,7                      | 0,5    | 0,9       | 0,6     | 0,4             | 0,8             | 2,1                 | 2               | 0,4      |
| Магний                        | г                 | 0,7                     | 0,9               | 0,8                 | 0,4                  | 0,4                   | 0,4                    | 0,3                       | 0,8                       | 0,2                      | 0,3    | 3         | 0,3     | 0,4             | 0,7             | 0,7                 | 0,8             | 0,3      |
| Калий                         | г                 | 4,3                     | 3,5               | 5,5                 | 3,2                  | 4,0                   | 3,4                    | 3,1                       | 1,4                       | 2,9                      | 2,8    | 2,9       | 2,4     | 2,9             | 5,1             | 3,5                 | 3,5             | 3,6      |
| Сера                          | г                 | 0,7                     | 0,8               | 0,7                 | 0,5                  | 0,5                   | 2,0                    | 0,3                       | 0,4                       | 0,2                      | 1,1    | 0,8       | 0,5     | 0,5             | 0,3             | 0,3                 | 0,5             | 1        |
| Железо                        | мг                | 47,0                    | 36,0              | 35,0                | 168,0                | 70,0                  | 26,0                   | 42,0                      | 73,0                      | 20,0                     | 150    | 39        | 540     | 25              | 180             | 105                 | 50              | 160      |
| Медь                          | мг                | 1,0                     | 1,4               | 1,3                 | 0,9                  | 5,4                   | 1,2                    | 1,4                       | 2,2                       | 1,2                      | 0,9    | 1         | 0,8     | 0,6             | 19              | 1,8                 | 1,9             | 0,4      |
| Цинк                          | мг                | 3,2                     | 8,8               | 10,4                | 3,2                  | 15,0                  | 8,2                    | 6,8                       | 28,0                      | 6,0                      | 5,3    | 3,2       | 9,3     | 2,4             | 7               | 7,6                 | 4,6             | 1,8      |
| Марганец                      | мг                | 20,7                    | 25,0              | 7,0                 | 18,5                 | 37,0                  | 20,0                   | 32,9                      | 45,0                      | 22,0                     | 20,1   | 29,5      | 32      | 18              | 20              | 15                  | 23,5            | 10,5     |
| Кобальт                       | мг                | 0,2                     | 0,7               | 0,8                 | 0,2                  | 0,4                   | 0,2                    | 0,2                       | 0,4                       | 0,1                      | 0,06   | 0,05      | 0,05    | 0,06            | 0,04            | 0,04                | 0,08            | 0,05     |
| Йод                           | мг                | 0,0                     | 0,0               | 0,0                 | 0,1                  | 0,0                   | 0,0                    | 0,1                       | 0,1                       | 0,0                      | 0,3    | 0,4       | 0,11    | 0,02            | 0,13            | 0,18                | 0,6             | 0,2      |
| Каротин                       | мг                | 40,0                    | 45,0              | 40,0                | 45,0                 | 48,0                  | 35,0                   | 37,0                      | 54,0                      | 40,0                     | 45     | 40        | 60      | 45              | 36              | 35                  | 30              | 25       |
| Витамин А                     | МЕ                | -                       | -                 | -                   | -                    | -                     | -                      | -                         | -                         | -                        | -      | -         | -       | -               | -               | -                   | -               | -        |
| Витамин Д                     | МЕ                | 2,6                     | 5,0               | 5,0                 | 4,6                  | 5,0                   | 5,0                    | 3,7                       | 4,0                       | 4,0                      | 5      | 3         | 5       | 5               | 5               | 5                   | 5               | 5        |
| Витамин Е                     | мг                | 20,0                    | 55,0              | 60,0                | 55,0                 | 50,0                  | 50,0                   | 38,0                      | 70,0                      | 65,0                     | 42     | 60        | 49      | 38              | 45              | 42                  | 45              | 50       |
| В1                            | мг                | 3,1                     | 5                 | 5,5                 | 2,5                  | 1                     | 1,2                    | 2,3                       | 1,5                       | 1,7                      | 0,8    | 1         | 1       | 1               | 0,5             | 0,6                 | 0,5             | 0,8      |
| В2                            | мг                | 2,3                     | 1,5               | 1                   | 1,5                  | 1                     | 2                      | 4,3                       | 3,5                       | 2,7                      | 0,4    | 0,5       | 1       | 0,7             | 0,5             | 0,5                 | 0,5             | 0,4      |
| В3                            | мг                | 5,0                     | 5,0               | 5,0                 | 5,5                  | 10,0                  | 8,0                    | 9,5                       | 15,0                      | 10,0                     | 1,5    | 5         | 2       | 0,2             | 1               | 1                   | 1               | 1,5      |
| В4                            | мг                | 317,0                   | 65,0              | 115,0               | 293,0                | 75,0                  | 60,0                   | 78,0                      | 80,0                      | 65,0                     | 10     | 12        | 14      | 20              | 12              | 15                  | 15              | 10       |
| 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     | 3               | 2               | 2                   | 2               | 1        |
| В12                           | мкг               | -                       | -                 | -                   | -                    | -                     | -                      | -                         | -                         | -                        | -      | -         | -       | -               | -               | -                   | -               | -        |

| Показатели                    | Единица измерения | Гидропонный корм |        |          |        | Сено естественных угодий |                     |        |             |            |                |                      |        |         |                  |                              |                            |
|-------------------------------|-------------------|------------------|--------|----------|--------|--------------------------|---------------------|--------|-------------|------------|----------------|----------------------|--------|---------|------------------|------------------------------|----------------------------|
|                               |                   | Овса             | Ячменя | Кукурузы | Гороха | Альпийское               | Бобово-разнотравное | Горное | Ежи сборной | Житняковое | Заливного луга | Злаково-разнотравное | Лесное | Луговое | Луговое злаковое | Луговое злаково-разнотравное | Луговое (созревание семян) |
| ЭКЕ, КРС                      |                   | 0,14             | 0,17   | 0,20     | 0,21   | 0,79                     | 0,66                | 0,72   | 0,65        | 0,67       | 0,65           | 0,63                 | 0,63   | 0,69    | 0,70             | 0,64                         | 0,59                       |
| ЭКЕ, свиней                   |                   | 0,16             | 0,18   | 0,19     | 0,20   | -                        | -                   | -      | -           | -          | -              | -                    | -      | -       | -                | -                            | -                          |
| ЭКЕ, овец                     |                   | 0,14             | 0,17   | 0,20     | 0,21   | 0,84                     | 0,67                | 0,76   | 0,70        | 0,72       | 0,69           | 0,72                 | 0,63   | 0,73    | 0,74             | 0,68                         | 0,59                       |
| ОЭ КРС                        | МДж               | 1,4              | 1,7    | 2,0      | 2,1    | 7,9                      | 6,6                 | 7,2    | 6,5         | 6,7        | 6,5            | 6,3                  | 6,3    | 6,9     | 7,0              | 6,4                          | 5,9                        |
| ОЭ свиней                     | МДж               | 1,6              | 18     | 1,9      | 2,0    | -                        | -                   | -      | -           | -          | -              | -                    | -      | -       | -                | -                            | -                          |
| ОЭ овец                       | МДж               | 1,4              | 17     | 2,0      | 21     | 8,4                      | 6,7                 | 7,6    | 7,0         | 7,2        | 6,9            | 7,2                  | 6,3    | 7,3     | 7,4              | 6,8                          | 5,9                        |
| Сухое вещество                | г                 | 150,0            | 150,0  | 150,0    | 150,0  | 853,0                    | 830,0               | 855,0  | 844,0       | 878,0      | 844,0          | 830,0                | 828 0  | 857,0   | 838,0            | 827,0                        | 800,0                      |
| Сырой протеин                 | г                 | 31,0             | 28,0   | 30,0     | 50,0   | 121,0                    | 94,0                | 98,0   | 66,0        | 86,0       | 88,0           | 84,0                 | 85 0   | 97,6    | 89,0             | 85,0                         | 77,0                       |
| РП                            | г                 | 27,9             | 25,2   | 27,0     | 45,0   | 61,7                     | 50,8                | 50,0   | 37,6        | 49,0       | 48,4           | 47,9                 | 43,4   | 52,4    | 49,8             | 47,6                         | 39,3                       |
| НРП                           | г                 | 3,1              | 2,8    | 3,0      | 5,0    | 59,3                     | 43,2                | 48,0   | 28,4        | 37,0       | 39,6           | 36,1                 | 41,7   | 44,6    | 39,2             | 37,4                         | 37,7                       |
| Переваримый протеин (ПП), КРС | г                 | 24,0             | 21 0   | 23,0     | 38,0   | 77,0                     | 50,0                | 50,0   | 34,0        | 46,0       | 48,0           | 41,0                 | 37,0   | 55,0    | 52,0             | 41,0                         | 34,0                       |
| ПП свиней                     | г                 | 23,0             | 20,0   | 21,0     | 40,0   | -                        | -                   | -      | -           | -          | -              | -                    | -      | -       | -                | -                            | -                          |
| ПП овец                       | г                 | 24,0             | 21,0   | 23,0     | 38,0   | 81,9                     | 50,8                | 52,8   | 36,6        | 49,4       | 51,0           | 46,9,                | 37,0   | 59,0    | 55,0             | 43,6                         | 55,0                       |
| Лизин                         | г                 | 0,6              | 1,1    | 0,6      | 2,3    | 3,2                      | 5,8                 | 2,9    | 3,0         | 2,1        | 2,5            | 3,0                  | 5,0    | 4,2     | 4,2              | 2,8                          | 4,2                        |
| Метионин +цистин              | г                 | 1,1              | 1 5    | 0,9      | 3 2    | 2,8                      | 2,9                 | 2,0    | 1,4         | 0,9        | 4,1            | 1,4                  | 3,4    | 3,7     | 3,7              | 5,2                          | 3,7                        |
| Триптофан                     | г                 | 8,2              | 0,3    | 0,2      | 0,4    | 0,9                      | 1,0                 | 0,7    | 0,5         | 0,3        | 1,4            | 0,5                  | 1,1    | 1,1     | 1,1              | 1,6                          | 1,7                        |
| Сырой жир                     | г                 | 8,0              | 6,0    | 13,5     | 7,3    | 31,0                     | 26,0                | 27,0   | 33,0        | 23,0       | 28,0           | 26,0                 | 27,0   | 25,0    | 24,0             | 26,0                         | 25,0                       |
| Сырая клетчатка               | г                 | 31,0             | 20,0   | 19,0     | 19,0   | 217,0                    | 259,6               | 249,0  | 346,0       | 278,0      | 266,0          | 234,0                | 241,0  | 263,0   | 262,0            | 236,0                        | 220,0                      |
| НДК                           | г                 | 57               | 37     | 35       | 35     | 457                      | 545                 | 524    | 728         | 585        | 560            | 493                  | 507    | 554     | 552              | 497                          | 463                        |
| БЭВ, в т. ч.                  | г                 | 67,0             | 87,0   | 79,0     | 64,0   | 420,0                    | 402,0               | 407,0  | 344,0       | 438,0      | 387,0          | 411,0                | 410,0  | 414,0   | 398,0            | 414 0                        | 414,0                      |
| Крахмал                       | г                 | 0,2              | 0,2    | 0,1      | 0,2    | -                        | 15,0                | -      | -           | -          | -              | 12,0                 | -      | -       | -                | -                            | -                          |
| Сахар                         | г                 | 1,0              | 1,1    | 1,0      | 0,9    | 19,0                     | 25,0                | 17,0   | 16,0        | 16,0       | 23,0           | 35,0                 | 18,0   | 20,0    | 12,0             | 25,0                         | 18,0                       |
| Кальций                       | г                 | 3,0              | 1,4    | 6,0      | 1,6    | 6,2                      | 6,1                 | 7,6    | 4,6         | 5,0        | 5,6            | 6,9                  | 5,0    | 7,2     | 6,5              | 7,6                          | 5,2                        |
| Фосфор                        | г                 | 4,0              | 7,2    | 5,0      | 5,9    | 1,0                      | 2,0                 | 3,1    | 3,8         | 2,2        | 1,6            | 1,7                  | 2,7    | 2,2     | 1,6              | 1,4                          | 2,0                        |
| Магний                        | г                 | -                | -      | -        | -      | 1,6                      | 2,1                 | 3,2    | 1,8         | 1,2        | 1,5            | 2,1                  | 2,0    | 1,7     | 1,0              | 1,2                          | 1,6                        |
| Калий                         | г                 | -                | -      | -        | -      | 22,3                     | 18,6                | 21,2   | 8,0         | 17,0       | 11,9           | 7,8                  | 9,5    | 16,7    | 15,0             | 15,1                         | 17,0                       |
| Сера                          | г                 | -                | -      | -        | -      | 1,4                      | 1,8                 | 5,0    | 1,0         | 1,4        | 1,2            | 1,8                  | 1,4    | 1,8     | 2,0              | 2,2                          | 1,8                        |
| Железо                        | мг                | 21,0             | 25,0   | 23,0     | 2,8    | 510,0                    | 263,0               | 472,0  | 635,0       | 600,0      | 340,0          | 190,0                | 950,0  | 188,0   | 155,0            | 217,0                        | 285,0                      |
| Медь                          | мг                | 4,0              | 4,1    | 3,9      | 3,8    | 4,9                      | 3,8                 | 4,1    | 5,1         | 30,0       | 1,6            | 2,1                  | 4,8    | 5,6     | 3,4              | 4,0                          | 5,8                        |
| Цинк                          | мг                | 246,0            | 230,0  | 235,0    | 245,0  | 24,0                     | 24,8                | 19,2   | 17,5        | 59,0       | 9,5            | 18,2                 | 14,5   | 21,2    | 18,0             | 42,0                         | 25,6                       |
| Марганец                      | мг                | 56,4             | 55,0   | 53,0     | 59,0   | 61,0                     | 137,0               | 42,0   | 95,0        | 264,0      | 138,0          | 56,0                 | 54,0   | 94,0    | 74,0             | 23,0                         | 135,0                      |
| Кобальт                       | мг                | 0,4              | 0,4    | 0,4      | 0,4    | 0,3                      | 0,5                 | 0,3    | 0,0         | 1,0        | 0,3            | 0,2                  | 0,1    | 0,1     | 0,1              | 0,5                          | 0,1                        |
| Йод                           | мг                | -                | -      | г        | -      | 0,1                      | 0,1                 | 0,0    | 0,0         | 0,0        | 0,2            | 0,3                  | 0,1    | 0,4     | 0,3              | 0,2                          | 0,4                        |
| Каротин                       | мг                | 17,0             | 22,0   | 16,0     | 18,0   | 30,0                     | 15,0                | 20,0   | 15,0        | 15,0       | 15,0           | 25,0                 | 27,0   | 15,0    | 6,0              | 30,0                         | 12,0                       |
| Витамин А                     | МЕ                | -                | -      | -        | -      | -                        | -                   | -      | -           | -          | -              | -                    | -      | -       | -                | -                            | -                          |
| Витамин Д                     | МЕ                | -                | -      | -        | -      | 110,0                    | 270,0               | 110,0  | 170,0       | 100,0      | 170,0          | 400,0                | 80,0   | 150,0   | 170,0            | 150,0                        | 180,0                      |
| Витамин Е                     | мг                | 32,0             | 35,0   | 29,0     | 33,0   | 100,0                    | 37,0                | 70,0   | 65,0        | 6,0        | 45,0           | 42,0                 | 50,0   | 60,0    | 70,0             | 50,0                         | 70,0                       |
| В1                            | мг                | 2,4              | 2,2    | 2,3      | 2,1    | 2,0                      | 1,3                 | 1,5    | 2,0         | 1,0        | 2,0            | 1,3                  | 3,0    | 2,0     | 2,2              | 1,8                          | 2,2                        |
| В2                            | мг                | 2,4              | 2,3    | 2,6      | 2,5    | 1,8                      | 7,0                 | 1,5    | 10,0        | 4,0        | 8,0            | 7,0                  | 12,0   | 6,0     | 6,0              | 7,0                          | 8,0                        |
| В3                            | мг                | -                | -      | -        | -      | 0,3                      | 10,0                | 3,0    | 25,0        | 2,0        | 15,0           | 12,0                 | 14,0   | 23,0    | 20,0             | 18,0                         | 29,0                       |
| В4                            | мг                | -                | -      | -        | -      | 800,0                    | 700,0               | 750,0  | 500,0       | 370,0      | 720,0          | 600,0                | 610,0  | 800,0   | 700,0            | 780,0                        | 870,0                      |
| В5                            | мг                | 35,0             | 33,0   | 34,0     | 43,0   | 28,0                     | 12,0                | 30,0   | 10,0        | 6,0        | 18,0           | 16,0                 | 21,0   | 17,0    | 15,0             | 21,0                         | 22,0                       |
| В12                           | мкг               | -                | -      | -        | -      | -                        | -                   | -      | -           | -          | -              | -                    | -      | -       | -                | -                            | -                          |



| Показатели                    | Единица измерения | Сено естественных угодий |              |                             |                   |                    |                      |                       | Сено посевное злаковое |             |            |                  |                  |          |          |        |         |             |
|-------------------------------|-------------------|--------------------------|--------------|-----------------------------|-------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|-------------|------------|------------------|------------------|----------|----------|--------|---------|-------------|
|                               |                   | Осоковое                 | Разнотравное | Разнотравно-злаково-бобовое | Степное ковыльное | Степное мятликовое | Степное разнотравное | Козлятника восточного | Житняковое             | Кострецовое | Кукурузное | Мятлика лугового | Овсяницы луговой | Просяное | Райграса | Ржаное | Суданки | Тимофеечное |
| ЭКЕ, КРС                      |                   | 0,59                     | 0,65         | 0,70                        | 0,63              | 0,71               | 0,66                 | 0,70                  | 0,68                   | 0,68        | 0,73       | 0,63             | 0,65             | 0,71     | 0,68     | 0,73   | 0,74    | 0,69        |
| ЭКЕ, свиней                   |                   | -                        | -            | -                           | -                 | -                  | -                    | -                     | -                      | -           | -          | -                | -                | -        | -        | -      | -       | -           |
| ЭКЕ, овец                     |                   | 0,63                     | 0,69         | 0,74                        | 0,67              | 0,76               | 0,70                 | 0,70                  | 0,73                   | 0,69        | 0,79       | 0,68             | 0,69             | 0,72     | 0,73     | 0,74   | 0,74    | 0,69        |
| ОЭ КРС                        | МДж               | 5,9                      | 6,5          | 7,0                         | 6,3               | 7,1                | 6,6                  | 7,0                   | 6,8                    | 6,8         | 7,3        | 6,3              | 6,5              | 7,1      | 6,8      | 7,3    | 7,4     | 6,9         |
| ОЭ свиней                     | МДж               | -                        | -            | -                           | -                 | -                  | -                    | -                     | -                      | -           | -          | -                | -                | -        | -        | -      | -       | -           |
| ОЭ овец                       | МДж               | 6,3                      | 6,9          | 7,4                         | 6,7               | 7,6                | 7,0                  | 7,0                   | 7,3                    | 6,9         | 7,9        | 6,8              | 6,9              | 7,2      | 7,3      | 7,4    | 7,4     | 6,9         |
| Сухое вещество                | г                 | 821,0                    | 850,0        | 843,0                       | 870,0             | 869,0              | 859,0                | 838,0                 | 880,0                  | 830,0       | 842,0      | 864,0            | 862,0            | 871,0    | 873,0    | 879,0  | 865,0   | 830,0       |
| Сырой протеин                 | г                 | 86,0                     | 95,0         | 100,0                       | 81,0              | 90,0               | 76,0                 | 100,0                 | 83,0                   | 98,0        | 106,0      | 97,0             | 78,0             | 86,0     | 84,0     | 81,0   | 121,0   | 85,0        |
| РП                            | г                 | 43,0                     | 51,3         | 54,0                        | 43,7              | 48,6               | 41,0                 | 54,0                  | 44,8                   | 52,9        | 57,2       | 56,3             | 45,2             | 49,9     | 48,7     | 47,0   | 70,2    | 49,3        |
| НРП                           | г                 | 43,0                     | 43,7         | 46,0                        | 37,3              | 41,4               | 35,0                 | 46,0                  | 38,2                   | 45,1        | 48,8       | 40,7             | 32,8             | 36,1     | 35,3     | 34,0   | 50,8    | 35,7        |
| Переваримый протеин (ПП), КРС | г                 | 46,0                     | 56,0         | 56,0                        | 41,0              | 48,0               | 40,0                 | 62,0                  | 43,0                   | 59,0        | 57,0       | 53,0             | 34,0             | 52,0     | 40,0     | 50,0   | 74,0    | 49,0        |
| ПП свиней                     | г                 | -                        | -            | -                           | -                 | -                  | -                    | -                     | -                      | -           | -          | -                | -                | -        | -        | -      | -       | -           |
| ПП овец                       | г                 | 49,1                     | 59,5         | 59,2                        | 44,3              | 51,3               | 42,4                 | 62,0                  | 46,2                   | 59,0        | 61,7       | 57,2             | 36,1             | 52,7     | 42,9     | 50,7   | 74,0    | 49,0        |
| Лизин                         | г                 | 2,4                      | 3,8          | 3,0                         | 2,3               | 4,1                | 2,0                  | -                     | 5,0                    | 2,4         | 3,5        | 4,2              | 4,8              | 6,0      | 2,7      | 4,6    | 5,5     | 4,4         |
| Метионин+цистин               | г                 | 1,0                      | 3,0          | 1,4                         | 3,2               | 2,5                | 4,3                  | -                     | 2,1                    | 1,5         | 3,6        | 2,6              | 3,3              | 3,7      | 2,4      | 1,8    | 2,5     | 7,4         |
| Триптофан                     | г                 | 1,0                      | 1,6          | 0,4                         | 1,0               | 0,8                | 1,3                  | 1,0                   | 0,7                    | 0,7         | 1,2        | 0,9              | 1,1              | 1,2      | 0,8      | 0,6    | 0,7     | 0,7         |
| Сырой жир                     |                   | 23,0                     | 25,0         | 30,0                        | 29,0              | 26,0               | 28,0                 | 24,0                  | 26,0                   | 24,0        | 15,0       | 26,0             | 23,0             | 18,0     | 24,0     | 19,0   | 25,0    | 22,0        |
| Сырая клетчатка               | г                 | 249,0                    | 257,0        | 226,0                       | 276,0             | 244,0              | 257,0                | 258,0                 | 279,0                  | 267,0       | 230,0      | 241,0            | 285,0            | 261,0    | 278,0    | 300,0  | 226,0   | 269,0       |
| НДК                           | г                 | 524                      | 541          | 476                         | 581               | 514                | 541                  | 543                   | 587                    | 562         | 484        | 507              | 600              | 549      | 585      | 632    | 476     | 566         |
| БЭВ, в т. ч.                  | г                 | 412,0                    | 404,0        | 424,0                       | 416,0             | 450,0              | 436,0                | 400,0                 | 434,0                  | 385,0       | 408,0      | 329,0            | 409,0            | 441,0    | 417,0    | 426,0  | 424,0   | 418,0       |
| Крахмал                       | г                 | -                        | -            | -                           | -                 | 6,5                | -                    | -                     | -                      | 8,0         | 18,0       | 15,0             | 12,0             | -        | 14,0     | 12,0   | 12,0    | 15,0        |
| Сахар                         | г                 | 12,0                     | 10,0         | 16,0                        | 8,0               | 9,0                | 20,0                 | 24,0                  | 3,0                    | 34,0        | 44,0       | 30,0             | 26,0             | 82,0     | 21,0     | 75,0   | 18,0    | 35,0        |
| Кальций                       | г                 | 5,1                      | 8,3          | 3,6                         | 4,8               | 2,8                | 5,7                  | 6,0                   | 5,0                    | 5,2         | 4,4        | 2,9              | 3,7              | 4,8      | 4,7      | 3,5    | 6,0     | 3,9         |
| Фосфор                        | г                 | 1,6                      | 2,0          | 1,7                         | 2,2               | 1,7                | 1,1                  | 1,9                   | 2,2                    | 1,8         | 1,5        | 2,0              | 3,1              | 1,6      | 2,1      | 1,5    | 1,6     | 2,6         |
| Магний                        | г                 | 2,0                      | 2,3          | 1,6                         | 1,2               | 2,0                | 0,8                  | 2,1                   | 1,3                    | 1,8         | 1,6        | 0,5              | 1,8              | 1,8      | 1,6      | 1,6    | 2,5     | 0,9         |
| Калий                         | г                 | 21,7                     | 11,3         | 11,7                        | 8,3               | 11,7               | 10,1                 | 18,4                  | 17,0                   | 9,7         | 14,8       | 1,8              | 21,2             | 7,0      | 23,8     | 6,5    | 23,5    | 15,1        |
| Сера                          | г                 | 1,0                      | 1,2          | 1,3                         | 1,1               | 2,3                | 1,4                  | 1,9                   | 1,4                    | 1,0         | 1,6        | 1,8              | 2,2              | 1,5      | 1,9      | 1,6    | 1,1     | 1,7         |
| Железо                        | мг                | 420,0                    | 450,0        | 148,0                       | 1080,0            | 314,0              | 170,0                | 260,0                 | 600,0                  | 557,0       | 144,0      | 153,0            | 80,0             | 193,0    | 84,0     | 90,0   | 117,0   | 868,0       |
| Медь                          | мг                | 3,3                      | 4,0          | 1,2                         | 4,3               | 7,0                | 2,4                  | 3,6                   | 5,0                    | 3,7         | 6,0        | 3,0              | 1,0              | 4,3      | 2,0      | 40,0   | 0,5     | 3,4         |
| Цинк                          | мг                | 11,2                     | 15,0         | 20,0                        | 6,2               | 77,0               | 0,0                  | 15,3                  | 7,2                    | 16,4        | 13,0       | 26,0             | 17,0             | 16,0     | 12,0     | 15,0   | 27,0    | 20,3        |
| Марганец                      | мг                | 162,0                    | 50,0         | 19,0                        | 74,0              | 25,0               | 0,0                  | 24,1                  | 55,0                   | 84,0        | 74,0       | 63,0             | 101,0            | 56,0     | 115,0    | 35,0   | 50,0    | 87,9        |
| Кобальт                       | мг                | 0,7                      | 0,5          | 0,2                         | 0,1               | 0,2                | 0,4                  | 0,5                   | 0,1                    | 0,4         | 0,5        | 0,2              | 0,1              | 0,1      | 0,1      | 0,1    | 0,2     | 0,5         |
| Йод                           | мг                | 0,0                      | 0,0          | 0,1                         | 0,4               | 0,1                | 0,1                  | 0,1                   | 0,2                    | 0,4         | 0,4        | 0,0              | 0,0              | 0,1      | 0,1      | 0,2    | 0,2     | 0,3         |
| Каротин                       | мг                | 7,0                      | 15,0         | 16,0                        | 15,0              | 15,0               | 13,0                 | 25,0                  | 10,0                   | 20,0        | 10,0       | 20,0             | 15,0             | 10,0     | 10,0     | 10,0   | 15,0    | 15,0        |
| Витамин А                     | МЕ                | -                        | -            | -                           | -                 | -                  | -                    | -                     | -                      | -           | -          | -                | -                | -        | -        | -      | -       | -           |
| Витамин Д                     | МЕ                | 45,0                     | 160,0        | 210,0                       | 90,0              | -                  | 150,0                | -                     | -                      | 350,0       | -          | -                | -                | -        | -        | -      | 380,0   | -           |
| Витамин Е                     | мг                | 0,5                      | 50,0         | 50,0                        | 12,0              | -                  | 20,0                 | -                     | -                      | 30,0        | -          | -                | -                | -        | -        | -      | 63,0    | -           |
| В1                            | мг                | 0,5                      | 1,5          | 1,5                         | 1,2               | -                  | 2,0                  | -                     | -                      | 1,1         | 1,4        | 2,1              | 1,7              | 2,0      | 1,5      | 1,2    | 1,2     | 1,8         |
| В2                            | мг                | 0,5                      | 7,0          | 5,0                         | 2,0               | -                  | 5,0                  | -                     | -                      | 7,0         | 6,5        | АО               | 6,0              | 9,0      | 8,0      | 8,0    | 8,0     | 11,0        |
| В3                            | мг                | 5,0                      | 11,0         | 8,0                         | 16,0              | -                  | 10,0                 | -                     | -                      | 11,0        | 14,0       | 19,0             | 13,0             | 16,0     | 17,0     | 13,0   | 13,0    | 18,0        |
| В4                            | мг                | 170,0                    | 700,0        | 300,0                       | 300,0             | -                  | 300,0                | -                     | -                      | 400,0       | 500,0      | 400,0            | 700,0            | 600,0    | 600,0    | 430,0  | 430,0   | 580,0       |
| В5                            | мг                | 10,0                     | 12,0         | 12,0                        | 18,0              | -                  | 55,0                 | -                     | -                      | 13,0        | 12,0       | 6,0              | 20,0             | 25,0     | 14,0     | 16,0   | 16,0    | 20,0        |
| В12                           | мкг               | -                        | -            | -                           | -                 | -                  | -                    | -                     | -                      | -           | -          | -                | -                | -        | -        | -      | -       | -           |

| Показатели                    | Единица измерения | Сено посевное бобовое |           |            |           |            |                 |        |              | Сено посевное смешанное |                 |                     |                    |                    |                      | Сенная мука |                  |           |
|-------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------------|--------|--------------|-------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-------------|------------------|-----------|
|                               |                   | Виковое               | Гороховое | Донниковое | Клеверное | Люцерновое | Люцерны степной | Соевое | Эспарцетовое | Викоовсяное             | Злаково-бобовое | Клеверо-тимофеечное | Люцерно-житняковое | Люцерно-кострецкое | Тимофеечно-клеверное | Викоовсяная | Горохово-овсяная | Клеверная |
| ЭКЕ, КРС                      |                   | 0,69                  | 0,72      | 0,71       | 0,72      | 0,67       | 0,70            | 0,74   | 0,74         | 0,68                    | 0,65            | 0,68                | 0,77               | 0,68               | 0,66                 | 0,70        | 0,70             | 0,70      |
| ЭКЕ, свиней                   |                   | 0,71                  | 0,72      | 0,64       | 0,69      | 0,62       | 0,64            | 0,71   | -            | 0,62                    | 0,63            | -                   | 0,76               | 0,66               | 0,66                 | 0,66        | 0,64             | 0,69      |
| ЭКЕ, овец                     |                   | 0,75                  | 0,77      | 0,76       | 0,76      | 0,70       | 0,75            | 0,80   | 0,75         | 0,71                    | 0,68            | 0,71                | 0,83               | 0,73               | 0,71                 | 0,75        | 0,75             | 0,75      |
| ОЭ КРС                        | МДж               | 6,9                   | 7,2       | 7,1        | 7,2       | 6,7        | 7,0             | 7,4    | 7,4          | 6,8                     | 6,5             | 6,8                 | 7,7                | 6,8                | 6,6                  | 7,0         | 7,0              | 7,0       |
| ОЭ свиней                     | МДж               | 7,1                   | 7,2       | 6,4        | 6,9       | 6,2        | 6,4             | 7,1    | -            | 6,2                     | 6,3             | -                   | 7,6                | 6,6                | 6,6                  | 6,6         | 6,4              | 6,9       |
| ОЭ овец                       | МДж               | 7,5                   | 7,7       | 7,6        | 7,6       | 7,0        | 7,5             | 8,0    | 7,5          | 7,1                     | 6,8             | 7,1                 | 8,3                | 7,3                | 7,1                  | 7,5         | 7,5              | 7,5       |
| Сухое вещество                | г                 | 842,0                 | 884,0     | 849,0      | 830,0     | 830,0      | 851,0           | 873,0  | 830,0        | 830,0                   | 830,0           | 830,0               | 858,0              | 844,0              | 826,0                | 830,0       | 830,0            | 830,0     |
| Сырой протеин                 | г                 | 181,0                 | 163,0     | 154,0      | 127,0     | 144,0      | 156,0           | 156,0  | 146,0        | 117,0                   | 91,0            | 98,0                | 153,0              | 116,0              | 93,0                 | 133,0       | 117,0            | 141,0     |
| РП                            | г                 | 114,0                 | 102,7     | 97,0       | 92,7      | 108,0      | 117,0           | 98,3   | 92,0         | 64,4                    | 49,1            | 53,9                | 84,2               | 63,8               | 50,2                 | 73,2        | 64,4             | 88,8      |
| НРП                           | г                 | 67,0                  | 60,3      | 57,0       | 34,3      | 36,0       | 39,0            | 57,7   | 54,0         | 52,7                    | 41,9            | 44,1                | 68,9               | 52,2               | 42,8                 | 59,9        | 52,7             | 52,2      |
| Переваримый протеин (ПП), КРС | г                 | 123,0                 | 119,0     | 119,0      | 78,0      | 101,0      | 112,0           | 103,0  | 99,0         | 67,0                    | 51,0            | 53,0                | 107,0              | 76,0               | 47,0                 | 66,0        | 82,0             | 69,0      |
| ПП свиней                     | г                 | 125,0                 | 120,0     | 108,0      | 75,0      | 95,0       | 100,0           | 99,0   | -            | 61,0                    | 49,0            | -                   | 105,0              | 75,0               | 48,0                 | 61,0        | 78,0             | 69,0      |
| ПП овец                       | г                 | 133,7                 | 127,3     | 127,4      | 82,3      | 105,5      | 120,0           | 111,4  | 100,3        | 70,0                    | 54,0            | 55,0                | 115,0              | 81,6               | 50,6                 | 70,7        | 87,9             | 73,9      |
| Лизин                         | г                 | 7,4                   | 7,1       | 8,2        | 6,8       | 7,3        | 7,0             | 8,4    | 6,1          | 4,0                     | 3,0             | 2,9                 | 5,7                | 5,9                | 3,1                  | 6,4         | 8,1              | 7,2       |
| Метионин+цистин               | г                 | 5,8                   | 5,2       | 6,4        | 2,9       | 5,5        | 3,0             | 4,5    | 4,2          | 2,0                     | 1,4             | 1,9                 | 3,0                | 3,1                | 2,6                  | 2,8         | 3,4              | 4,0       |
| Триптофан                     | г                 | 1,7                   | 1,6       | 1,9        | 0,9       | 1,6        | 0,9             | 1,3    | 1,3          | 0,6                     | 0,4             | 0,6                 | 0,9                | 0,9                | 0,8                  | 0,9         | 1,1              | 1,3       |
| Сырой жир                     | г                 | 23,0                  | 27,0      | 25,0       | 25,0      | 22,0       | 19,0            | 38,0   | 25,0         | 23,0                    | 21,0            | 25,0                | 20,0               | 24,0               | 20,0                 | 21,0        | 30,0             | 25,0      |
| Сырая клетчатка               | г                 | 238,0                 | 284,0     | 233,0      | 280,0     | 253,0      | 257,0           | 267,0  | 242,0        | 266,0                   | 237,0           | 265,0               | 274,0              | 275,0              | 274,0                | 241,0       | 270,0            | 249,0     |
| НДК                           | г                 | 421                   | 502       | 412        | 495       | 447        | 454             | 472    | 428          | 485                     | 432             | 483                 | 500                | 502                | 500                  | 426         | 478              | 440       |
| БЭВ, в т. ч.                  | г                 | 321,0                 | 319,0     | 363,0      | 367,0     | 330,0      | 338,0           | 325,0  | 355,0        | 352,0                   | 382,0           | 388,0               | 387,0              | 362,0              | 387,0                | 394,0       | 369,0            | 344,0     |
| Крахмал                       | г                 | 10,0                  | -         | 9,0        | 8,0       | 9,0        | 9,0             | 2,0    | 9,0          | 10,0                    | 12,0            | 11,0                | 4,7                | 15,0               | 13,0                 | 26,0        | 25,0             | 24,0      |
| Сахар                         | г                 | 27,0                  | 0,0       | 22,0       | 25,0      | 20,0       | 20,0            | 17,0   | 20,0         | 27,0                    | 29,0            | 26,0                | 23,0               | 27,0               | 26,0                 | 55,0        | 60,0             | 45,0      |
| Кальций                       | г                 | 10,4                  | 13,9      | 13,7       | 9,2       | 17,0       | 14,6            | 15,6   | 10,8         | 6,5                     | 5,6             | 7,6                 | 6,2                | 7,0                | 6,2                  | 9,5         | 3,9              | 9,6       |
| Фосфор                        | г                 | 2,7                   | 1,7       | 2,2        | 2,2       | 2,2        | 1,3             | 3,9    | 2,4          | 2,9                     | 1,3             | 2,5                 | 2,8                | 1,8                | 2,8                  | 3,0         | 1,9              | 2,1       |
| Магний                        | г                 | 1,1                   | 2,2       | 2,5        | 1,6       | 3,0        | 2,9             | 5,9    | 1,6          | 1,1                     | 1,4             | 0,9                 | 2,6                | 2,4                | 1,0                  | 1,4         | 1,2              | 2,7       |
| Калий                         | г                 | 12,3                  | 10,6      | 19,0       | 27,8      | 15,6       | 14,6            | 9,9    | 16,9         | 12,3                    | 13,3            | 14,0                | 17,5               | 12,7               | 14,2                 | 14,7        | 15,0             | 17,0      |
| Сера                          | г                 | 1,2                   | 1,8       | 3,3        | 1,7       | 1,8        | 2,4             | 2,4    | 4,4          | 1,2                     | 1,4             | 1,2                 | 1,8                | 1,4                | 1,1                  | 1,3         | 1,4              | 1,9       |
| Железо                        | мг                | 70,0                  | 467,0     | 80,0       | 185,0     | 168,0      | 60,0            | 90,0   | 578,0        | 244,0                   | 166,0           | 524,0               | 130,0              | 163,0              | 106,0                | 274,0       | 0,0              | 770,0     |
| Медь                          | мг                | 2,0                   | 6,5       | 6,0        | 5,4       | 8,2        | 8,0             | 9,0    | 7,3          | 2,1                     | 2,1             | 2,0                 | 6,0                | 6,0                | 4,0                  | 3,4         | 0,0              | 10,0      |
| Цинк                          | мг                | 21,0                  | 46,0      | 26,0       | 25,4      | 19,1       | 20,0            | 22,0   | 21,7         | 20,9                    | 21,2            | 17,1                | 18,0               | 18,0               | 27,0                 | 15,8        | 5,7              | 6,3       |
| Марганец                      | мг                | 69,0                  | 25,0      | 61,0       | 60,2      | 26,4       | 26,0            | 16,0   | 37,8         | 68,5                    | 132,8           | 53,2                | 43,0               | 55,0               | 41,0                 | 35,2        | 43,0             | 64,0      |
| Кобальт                       | мг                | 0,2                   | 0,1       | 0,2        | 0,2       | 0,2        | 0,2             | 0,1    | 0,2          | 0,2                     | 0,2             | 0,2                 | 0,3                | 0,3                | 0,8                  | 0,1         | 0,1              | 0,8       |
| Йод                           | мг                | 0,3                   | 0,3       | 0,0        | 0,3       | 0,3        | 0,3             | 0,2    | 0,3          | 0,3                     | 0,3             | 0,3                 | 0,2                | 0,3                | 0,2                  | 0,1         | -                | 0,3       |
| Каротин                       | мг                | 30,0                  | 30,0      | 35,0       | 25,0      | 49,0       | 35,0            | 45,0   | 44,0         | 15,0                    | 24,0            | 21,0                | 45,0               | 10,0               | 25,0                 | 25,0        | 20,0             | 40,0      |
| Витамин А                     | МЕ                | -                     | -         | -          | -         | -          | -               | -      | -            | -                       | -               | -                   | -                  | -                  | -                    | -           | -                | -         |
| Витамин Д                     | МЕ                | -                     | -         | -          | 250,0     | 360,0      | 18,0            | 12,0   | 310,0        | 250,0                   | 300,0           | 400,0               | -                  | -                  | -                    | 600,0       | -                | 600,0     |
| Витамин Е                     | мг                | -                     | -         | -          | 100,0     | 134,0      | 550,0           | 500,0  | 128,0        | 63,0                    | 78,0            | 90,0                | -                  | -                  | -                    | 80,0        | -                | 128,0     |
| В1                            | мг                | -                     | -         | -          | 1,3       | 1,6        | 18,0            | 28,0   | 1,8          | 1,3                     | 1,5             | 1,8                 | 1,6                | 1,6                | 1,8                  | 2,0         | 1,8              | 1,9       |
| В2                            | мг                | -                     | -         | -          | 6,8       | 6,3        | -               | -      | 5,2          | 6,9                     | 6,0             | 11,5                | 6,3                | 6,3                | 11,5                 | 8,0         | 7,0              | 12,7      |
| В3                            | мг                | -                     | -         | -          | 12,0      | 15,0       | -               | -      | 7,0          | 12,8                    | 10,0            | 18,0                | 15,0               | 15,0               | 18,0                 | 13,0        | 12,0             | 13,5      |
| В4                            | мг                | -                     | -         | -          | 500,0     | 700,0      | -               | -      | 550,0        | 500,0                   | 650,0           | 580,0               | 700,0              | 700,0              | 580,0                | 500,0       | 500,0            | 600,0     |
| В5                            | мг                | -                     | -         | -          | 28,0      | 19,0       | -               | -      | 17,0         | 28,0                    | 15,0            | 21,0                | 19,0               | 19,0               | 21,0                 | 28,0        | 20,0             | 23,5      |
| В12                           | мкг               | -                     | -         | -          | -         | -          | -               | -      | -            | -                       | -               | -                   | -                  | -                  | -                    | -           | -                | -         |

| Показатели                    | Единица измерения | Сенная мука |              | Травяная мука |           |          |            |       | Солома      |           |               |           |            |         |           |                 |                  |              |
|-------------------------------|-------------------|-------------|--------------|---------------|-----------|----------|------------|-------|-------------|-----------|---------------|-----------|------------|---------|-----------|-----------------|------------------|--------------|
|                               |                   | Люцерновая  | Разнотравная | Викоовсяная   | Клеверная | Крапивоа | Люцерновая | Вики  | Викоовсяная | Гороховая | Горохоовсяная | Клеверная | Люцерновая | Овсяная | Просьяная | Пшеничная озная | 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         |
| ОЭ КРС                        | МДж               | 6,8         | 6,6          | 8,0           | 8,4       | 7,4      | 8,6        | 5,7   | 5,7         | 5,7       | 5,6           | 4,6       | 4,2        | 5,4     | 5,2       | 4,8             | 4,9              | 3,4          |
| ОЭ свиней                     | МДж               | 6,3         | 5,7          | 7,2           | 7,6       | 6,8      | 7,2        | -     | 4,3         | 4,3       | 4,2           | 3,4       | -          | 0,0     | 3,9       | 0,0             | 3,7              | 0,0          |
| ОЭ овец                       | МДж               | 7,3         | 7,0          | 8,6           | 9,0       | 7,4      | 9,2        | 6,1   | 6,1         | 6,0       | 6,0           | 4,9       | 4,1        | 5,8     | 5,2       | 5,1             | 5,3              | 3,9          |
| Сухое вещество                | г                 | 830,0       | 830,0        | 900,0         | 900,0     | 900,0    | 900,0      | 867,0 | 850,0       | 844,0     | 845,0         | 806,0     | 450,0      | 830,0   | 845,0     | 846,0           | 849,0            | 450,0        |
| Сырой протеин                 | г                 | 161,0       | 90,0         | 165,0         | 171,0     | 215,0    | 189,0      | 180,0 | 67,0        | 74,0      | 59,0          | 65,0      | 103,0      | 39,0    | 57,0      | 37,0            | 46,0             | 46,0         |
| РП                            | г                 | 101,4       | 48,6         | 79,2          | 99,2      | 124,7    | 94,5       | 97,2  | 33,5        | 37,0      | 28,9          | 31,9      | 50,5       | 17,9    | 26,2      | 14,8            | 18,4             | 21,2         |
| НРП                           | г                 | 59,6        | 41,4         | 85,8          | 71,8      | 90,3     | 94,5       | 82,8  | 33,5        | 37,0      | 30,1          | 33,2      | 52,5       | 21,1    | 30,8      | 22,2            | 27,6             | 24,8         |
| Переваримый протеин (ПП), КРС | г                 | 89,0        | 59,0         | 106,0         | 94,0      | 142,0    | 119,0      | 120,0 | 29,0        | 35,0      | 28,0          | 28,0      | 68,0       | 17,0    | 23,0      | 5,9             | 9,0              | 10,0         |
| ПП свиней                     | г                 | 89,0        | 59,0         | 106,0         | 94,0      | 142,0    | 119,0      | 118,0 | 25,0        | 27,0      | 21,0          | 21,0      | -          | -       | 23,0      | -               | 9,0              | -            |
| ПП овец                       | г                 | 95,5        | 62,6         | 114,0         | 100,7     | 142,0    | 127,3      | 125,0 | 31,0        | 36,8      | 30,0          | 29,8      | 69,3       | 18,3    | 23,0      | 5,3             | 9,6              | 25,7         |
| Лизин                         | г                 | 9,0         | 4,1          | 6,2           | 8,7       | 14,7     | 10,6       | 2,2   | 1,4         | 2,4       | 1,7           | 2,5       | 5,7        | 1,8     | 1,4       | 1,6             | 1,3              | 1,4          |
| Метионин +Цистин              | г                 | 5,5         | 3,8          | 5,6           | 4,8       | 9,8      | 6,4        | 3,1   | 1,9         | 4,0       | 1,1           | 2,9       | 3,8        | 1,1     | 1,4       | 0,6             | 1,3              | 1,5          |
| Триптофан                     | г                 | 1,8         | 1,0          | 1,8           | 1,6       | 3,2      | 2,1        | 2,0   | 0,5         | 1,0       | 0,3           | 0,7       | 0,8        | 0,3     | 0,3       | 0,1             | 0,3              | 0,3          |
| Сырой жир                     | г                 | 23,0        | 21,0         | 33,0          | 31,0      | 42,0     | 29,0       | 19,0  | 17,0        | 17,0      | 17,0          | 16,0      | 17,0       | 17,0    | 18,0      | 13,0            | 15,0             | 10,0         |
| Сырая клетчатка               | г                 | 257,0       | 261,0        | 244,0         | 207,0     | 122,4    | 211,0      | 244,0 | 367,0       | 330,0     | 330,0         | 345,0     | 127,0      | 324,0   | 286,0     | 364,0           | 351,0            | 157,0        |
| НДК                           | г                 | 455         | 462          | 432           | 366       | 217      | 373        | 432   | 526         | 473       | 473           | 494       | 182        | 649     | 573       | 729             | 703              | 314          |
| БЭВ, в т. ч.                  | г                 | 310,0       | 375,0        | 407,0         | 392,0     | 381,0    | 362,0      | 281,0 | 335,0       | 379,0     | 389,0         | 296,0     | 148,0      | 379,0   | 418,0     | 368,0           | 368,0            | 195,0        |
| Крахмал                       | г                 | 28,0        | 12,0         | 27,0          | 22,0      | 18,0     | 26,0       | -     | -           | -         | -             | -         | 12,0       | 4,4     | -         | -               | -                | 15,0         |
| Сахар                         | г                 | 50,0        | 25,0         | 70,0          | 20,0      | 65,0     | 40,0       | 1,5   | 2,3         | 1,5       | 2,7           | 2,0       | 19,0       | 4,0     | 2,5       | 3,0             | 3,0              | 23,0         |
| Кальций                       | г                 | 14,4        | 5,2          | 13,3          | 14,0      | 21,1     | 17,3       | 12,6  | 7,8         | 11,2      | 5,7           | 8,6       | 10,9       | 3,4     | 5,4       | 2,8             | 3,3              | 4,9          |
| Фосфор                        | г                 | 2,9         | 2,0          | 3,0           | 2,9       | 4,2      | 3,0        | 1,3   | 2,1         | 1,4       | 2,2           | 1,8       | 1,0        | 1,0     | 1,0       | 0,8             | 0,9              | 1,3          |
| Магний                        | г                 | 3,7         | 1,6          | 3,2           | 3,0       | 8,0      | 2,8        | 2,9   | 2,0         | 2,2       | 1,7           | 2,5       | 0,9        | 1,1     | 3,4       | 0,8             | 1,4              | 1,3          |
| Калий                         | г                 | 7,7         | 17,0         | 13,4          | 29,2      | 37,0     | 19,6       | 12,8  | 9,4         | 10,2      | 11,7          | 9,6       | 11,9       | 13,9    | 25,0      | 7,6             | 8,0              | 11,7         |
| Сера                          | г                 | 2,0         | 1,1          | 1,3           | 2,3       | 2,2      | 4,8        | 2,0   | 1,9         | 1,5       | 1,5           | 1,2       | 1,2        | 1,7     | 1,3       | 0,8             | 1,0              | 0,9          |
| Железо                        | мг                | 750,0       | 165,0        | 257,0         | 223,0     | 210,0    | 167,0      | 294,0 | 1260,0      | 418,0     | 940,0         | 1130,0    | 126,0      | 141,0   | 790,0     | 360,0           | 409,0            | 208,0        |
| Медь                          | мг                | 4,0         | 5,8          | 3,2           | 9,0       | 11,0     | 8,4        | 4,0   | 5,6         | 6,3       | 3,6           | 5,6       | 6,3        | 2,9     | 4,3       | 1,8             | 1,1              | 5,1          |
| Цинк                          | мг                | 10,8        | 25,6         | 24,0          | 37,6      | 60,0     | 29,0       | 42,0  | 32,0        | 47,0      | 39,0          | 45,0      | 9,2        | 26,0    | 16,0      | 29,0            | 35,0             | 14,5         |
| Марганец                      | мг                | 32,4        | 135,0        | 70,5          | 57,5      | 30,0     | 27,0       | 38,0  | 82,0        | 40,0      | 87,4          | 47,0      | 22,5       | 90,0    | 70,0      | 44,0            | 53,0             | 37,1         |
| Кобальт                       | мг                | 0,3         | 0,1          | 0,3           | 0,2       | 0,1      | 0,2        | 0,8   | 0,7         | 0,2       | 0,2           | 0,1       | 0,1        | 0,7     | 0,2       | 0,3             | 0,5              | 0,2          |
| Йод                           | мг                | 0,3         | 0,4          | 0,4           | 0,4       | 0,2      | 0,4        | 0,3   | 0,4         | 0,4       | 0,4           | 0,4       | 0,1        | 0,4     | 0,4       | 0,5             | 0,5              | 0,1          |
| Каротин                       | мг                | 50,0        | 15,0         | 140,0         | 170,0     | 150,0    | 200,0      | 2,0   | 1,0         | 3,0       | 2,0           | 3,0       | 40,0       | 2,0     | 8,0       | 4,0             | 5,0              | 25,0         |
| Витамин А                     | МЕ                | -           | -            | -             | -         | -        | -          | -     | -           | -         | -             | -         | -          | -       | -         | -               | -                | -            |
| Витамин Д                     | МЕ                | 600,0       | -            | 80,0          | 80,0      | 50,0     | 100,0      | -     | 7,0         | 10,0      | 8,0           | 10,0      | 165,0      | 5,0     | 10,0      | 5,0             | 40,0             | 180,0        |
| Витамин Е                     | мг                | 143,0       | -            | 80,0          | 65,0      | 60,0     | 93,5       | -     | -           | -         | -             | -         | 25,0       | -       | -         | -               | -                | 35,0         |
| В1                            | мг                | 9,1         | 0,0          | 1,4           | 2,8       | 2,0      | 2,3        | -     | -           | -         | -             | -         | -          | -       | -         | -               | -                | -            |
| В2                            | мг                | 18,5        | 0,0          | 7,0           | 13,7      | 14,0     | 9,1        | -     | -           | -         | -             | -         | -          | -       | -         | -               | -                | -            |
| В3                            | мг                | 15,5        | 0,0          | 12,0          | 24,2      | 15,0     | 2,8        | -     | -           | -         | -             | -         | -          | -       | -         | -               | -                | -            |
| В4                            | мг                | 700,0       | 0,0          | 740,0         | 600,0     | 600,0    | 830,0      | -     | -           | -         | -             | -         | -          | -       | -         | -               | -                | -            |
| В5                            | мг                | 35,8        | 0,0          | 16,0          | 21,3      | 30,0     | 40,0       | -     | -           | -         | -             | -         | -          | -       | -         | -               | -                | -            |
| В12                           | мкг               | -           | -            | -             | -         | -        | -          | -     | -           | -         | -             | -         | -          | -       | -         | -               | -                | -            |

| Показатели                    | Единица измерения | Солома        |               |          |          |        |         |               |                |                               | Мякина         |                  |                  |                |                  |                      | Сенаж      |           |
|-------------------------------|-------------------|---------------|---------------|----------|----------|--------|---------|---------------|----------------|-------------------------------|----------------|------------------|------------------|----------------|------------------|----------------------|------------|-----------|
|                               |                   | Ржаная озимая | Ржаная яровая | Сосновая | Ячменная | Вики   | Львиная | Сорго, солома | Рисовая солома | Кукурузные стебли без початка | Мякина виколая | Мякина гороховая | Мякина гречишная | Мякина овсяная | Мякина пшеничная | Мякина ржаная озимая | Люцерновый | Клеверный |
| ЭКЕ, КРС                      |                   | 0,51          | 0,53          | 0,65     | 0,57     | 0,60   | 0,51    | 0,69          | 0,57           | 0,78                          | 0,53           | 0,58             | 0,46             | 0,49           | 0,51             | 0,48                 | 0,41       | 0,38      |
| ЭКЕ, свиней                   |                   | -             | -             | -        | -        | -      | -       | -             | -              | -                             | -              | -                | -                | -              | -                | -                    | 0,37       | 0,34      |
| ЭКЕ, овец                     |                   | 0,54          | 0,57          | 0,65     | 0,62     | 0,62   | 0,55    | 0,69          | 0,57           | 0,00                          | 0,56           | 0,61             | 0,48             | 0,51           | 0,54             | 0,50                 | 0,39       | 0,42      |
| ОЭжс                          | МДж               | 5,1           | 5,3           | 6,5      | 5,7      | 6,0    | 5,1     | 6,9           | 5,7            | 7,8                           | 5,3            | 5,8              | 4,6              | 4,9            | 5,1              | 4,8                  | 4,1        | 3,8       |
| ОЭ свиней                     | МДж               | 0,0           | 0,0           | 4,9      | 4,3      | 4,3    | 3,9     | 0,0           | -              | -                             | -              | -                | -                | -              | -                | -                    | 3,7        | 3,4       |
| ОЭ овец                       | МДж               | 5,4           | 5,7           | 6,5      | 6,2      | 6,2    | 5,5     | 6,9           | 5,7            | 0,0                           | 5,6            | 6,1              | 4,8              | 5,1            | 5,4              | 5,0                  | 3,9        | 4,2       |
| Сухое вещество                | г                 | 840,0         | 849,0         | 850,0    | 830,0    | 850,0  | 850,0   | 920,0         | 910,0          | 850,0                         | 783,0          | 825,0            | 874,0            | 768,0          | 836,0            | 834,0                | 450,0      | 450,0     |
| Сырой протеин                 | г                 | 39,0          | 38,0          | 54,0     | 49,0     | 78,0   | 79,0    | 44,0          | 39,0           | 54,0                          | 91,0           | 74,0             | 38,0             | 56,0           | 63,0             | 56,0                 | 73,1       | 63,9      |
| РП                            | г                 | 15,6          | 15,2          | 21,6     | 17,6     | 38,2   | 31,6    | 17,6          | 15,6           | 21,6                          | 45,5           | 37,0             | 19,0             | 25,8           | 25,2             | 22,4                 | 58,5       | 51,1      |
| НРП                           | г                 | 23,4          | 22,8          | 32,4     | 31,4     | 39,8   | 47,4    | 26,4          | 23,4           | 32,4                          | 45,5           | 37,0             | 19,0             | 30,2           | 37,8             | 33,6                 | 14,6       | 12,8      |
| Переваримый протеин (ПП), КРС | г                 | 9,0           | 9,0           | 27,0     | 13,0     | 44,0   | 40,0    | 7,0           | 7,0            | 23,0                          | 34,5           | 37,1             | 17,5             | 21,4           | 26,2             | 17,4                 | 38,7       | 32,6      |
| ПП свиней                     | г                 | -             | -             | 25,0     | 12,0     | 44,0   | 40,0    | 4,0           | 0,0            | 15,0                          | 0,0            | 0,0              | 0,0              | 0,0            | 0,0              | 0,0                  | 34,9       | 29,3      |
| ПП овец                       | г                 | 9,5           | 9,7           | 27,0     | 14,1     | 45,5   | 43,1    | 7,0           | 7,0            | 23,0                          | 36,2           | 39,0             | 18,4             | 22,5           | 27,5             | 18,3                 | 43,1       | 40,3      |
| Лизин                         | г                 | 1,2           | 1,4           | 2,1      | 1,3      | 2,3    | 1,4     | 0,0           | 0,0            | 0,0                           | 2,5            | 2,0              | 1,0              | 1,5            | 1,7              | 1,5                  | 4,2        | 3,0       |
| Метионин+цистин               | г                 | 2,0           | 2,0           | 1,9      | 1,6      | 3,0    | 1,0     | 0,0           | 0,0            | 0,0                           | 2,7            | 2,2              | 1,1              | 1,7            | 1,9              | 1,7                  | 2,5        | 1,9       |
| Триттофан                     | г                 | 0,5           | 0,4           | 0,5      | 0,4      | 0,9    | 0,5     | 0,3           | 0,2            | 0,3                           | 0,9            | 1,1              | 0,4              | 0,3            | 0,3              | 0,4                  | 0,9        | 0,3       |
| Сырой жир                     | г                 | 12,0          | 17,0          | 29,0     | 19,0     | 25,0   | 47,0    | 16,0          | 13,0           | 11,0                          | 22,1           | 24,0             | 26,1             | 15,0           | 17,8             | 20,9                 | 15,4       | 13,1      |
| Сырая клетчатка               | г                 | 389,0         | 374,0         | 344,0    | 331,0    | 279,0  | 351,0   | 243,0         | 348,0          | 238,0                         | 253,5          | 271,0            | 188,1            | 296,6          | 271,9            | 345,9                | 127,3      | 132,0     |
| НДК                           | г                 | 779           | 749           | 689      | 663      | 559    | 703     | 487           | 697            | 477                           | 508            | 543              | 377              | 594            | 545              | 693                  | 262        | 272       |
| БЭВ, в т. ч.                  | г                 | 359,0         | 372,0         | 373,0    | 359,0    | 373,0  | 288,0   | 468,0         | 382,0          | 432,0                         | 301,0          | 363,0            | 516,0            | 349,0          | 391,0            | 338,0                | 195,4      | 206,9     |
| Крахмал                       | г                 | -             | -             | -        | -        | -      | -       | -             | -              | -                             | -              | -                | -                | -              | -                | -                    | 4,3        | 4,6       |
| Сахар                         | г                 | 2,5           | 3,0           | 3,0      | 2,4      | 4,0    | 2,0     | 2,5           | 1,3            | 2,0                           | 1,0            | 1,2              | 1,7              | 1,1            | 1,3              | 1,1                  | 20,5       | 25,9      |
| Кальций                       | г                 | 2,1           | 3,6           | 10,5     | 3,3      | 12,1   | 10,3    | 3,7           | 1,9            | 4,9                           | 13,7           | 14,8             | 16,7             | 5,5            | 7,3              | 5,9                  | 6,2        | 5,1       |
| Фосфор                        | г                 | 0,7           | 1,3           | 1,6      | 0,8      | 3,0    | 2,9     | 1,0           | 0,7            | 0,8                           | 2,3            | 1,7              | 1,4              | 1,8            | 2,2              | 1,7                  | 1,3        | 1,1       |
| Магний                        | г                 | 0,8           | 0,8           | 2,5      | 1,1      | 3,0    | 2,0     | 0,0           | 2,0            | 3,4                           | 1,6            | 1,7              | 1,8              | 1,6            | 1,8              | 1,8                  | 1,1        | 1,4       |
| Калий                         | г                 | 0,8           | 1,1           | 11,3     | 12,4     | 14,0   | 10,3    | 11,0          | 12,0           | 12,4                          | 11,0           | 11,6             | 12,2             | 10,8           | 11,7             | 11,7                 | 8,1        | 8,3       |
| Сера                          | г                 | 1,3           | 1,3           | 1,9      | 1,6      | 2,0    | 1,1     | -             | -              | 1,5                           | 1,3            | 1,4              | 1,5              | 1,3            | 1,4              | 1,4                  | 1,0        | 1,1       |
| Железо                        | мг                | 117,0         | 416,0         | 550,0    | 373,0    | 1390,0 | 3430,0  | -             | -              | 0,2                           | 172,3          | 181,5            | 192,3            | 169,0          | 183,9            | 183,5                | 176,3      | 164,6     |
| Медь                          | мг                | 2,4           | 8,5           | 5,7      | 3,0      | 5,0    | 0,2     | -             | -              | 4,3                           | 3,0            | 3,1              | 3,3              | 2,9            | 3,2              | 3,2                  | 3,7        | 4,9       |
| Цинк                          | мг                | 17,8          | 16,0          | 29,0     | 20,2     | 40,0   | 20,0    | -             | 313,9          | -                             | 9,4            | 9,9              | 10,5             | 9,2            | 10,0             | 10,0                 | 9,7        | 14,4      |
| Марганец                      | мг                | 56,0          | 37,0          | 50,0     | 52,0     | 50,0   | 221,0   | -             | -              | 115,9                         | 29,8           | 31,4             | 33,2             | 29,2           | 31,8             | 31,7                 | 14,2       | 23,0      |
| Кобальт                       | мг                | 0,4           | 0,2           | 0,4      | 0,1      | 0,7    | 0,0     | -             | -              | -                             | 0,16           | 0,17             | 0,17             | 0,15           | 0,17             | 0,17                 | 0,04       | 0,04      |
| Йод                           | мг                | 0,4           | 0,4           | 0,0      | 0,5      | 0,0    | 0,2     | -             | -              | -                             | 0,05           | 0,05             | 0,05             | 0,05           | 0,05             | 0,05                 | 0,11       | 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                | -             | -             | -        | -        | -      | -       | -             | -              | -                             | -              | -                | -                | -              | -                | -                    | 3,0        | 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 | Сенаж              |                  |              |             |                      |                      |                 | Силос               |           |             |                     |           |            |             |                    |                       |
|-------------------------------|-------------------|--------------------|------------------|--------------|-------------|----------------------|----------------------|-----------------|---------------------|-----------|-------------|---------------------|-----------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|
|                               |                   | Культурных пастбищ | Многолетних трав | Разнотравный | Викоовсяной | Тимофеевскоклеверный | Многолетних злаковых | Злаково-бобовых | Горохо-вико-овсяных | Гороховых | Викоовсяных | Из картофеля сырого | Клеверный | Кукурузный | Полоспечный | Силос разнотравный | Козлятника восточного |
| ЭКЕ, КРС                      |                   | 0,38               | 0,39             | 0,31         | 0,38        | 0,37                 | 0,39                 | 0,36            | 0,21                | 0,21      | 0,25        | 0,29                | 0,23      | 0,23       | 0,21        | 0,18               | 0,23                  |
| ЭКЕ, свиней                   |                   | 0,35               | 0,35             | 0,28         | 0,34        | 0,33                 | 0,35                 | 0,33            | 0,24                | 0,28      | 0,25        | 0,29                | 0,22      | 0,26       | -           | -                  | -                     |
| ЭКЕ, овец                     |                   | 0,42               | 0,43             | 0,00         | 0,39        | 0,37                 | 0,41                 | 0,38            | 0,21                | 0,21      | 0,15        | 0,29                | 0,23      | 0,25       | -           | 0,14               | 0,23                  |
| ОЭ КРС                        | МДж               | 3,8                | 3,9              | 3,1          | 3,8         | 3,7                  | 3,9                  | 3,6             | 2,1                 | 2,1       | 2,5         | 2,9                 | 2,3       | 2,3        | 2,1         | 1,8                | 2,3                   |
| ОЭ свиней                     | МДж               | 3,5                | 3,5              | 2,8          | 3,4         | 3,3                  | 3,5                  | 3,3             | 2,4                 | 2,8       | 2,5         | 2,9                 | 2,2       | 2,6        | -           | -                  | -                     |
| ОЭ овец                       | МДж               | 4,2                | 4,3              | 0,0          | 3,9         | 3,7                  | 4,1                  | 3,8             | 2,1                 | 2,1       | 1,5         | 2,9                 | 2,3       | 2,5        | 2,1         | 1,4                | 2,3                   |
| Сухое вещество                | г                 | 450,0              | 450,0            | 437,0        | 450,0       | 450,0                | 450,0                | 450,0           | 250,0               | 250,0     | 250,0       | 200,0               | 250,0     | 250,0      | 250,0       | 250,0              | 320,0                 |
| Сырой протеин                 | г                 | 63,6               | 60,9             | 39,0         | 54,9        | 61,2                 | 42,4                 | 46,0            | 38,0                | 32,0      | 34,0        | 11,0                | 40,0      | 25,0       | 23,0        | 33,0               | 62,1                  |
| РП                            | г                 | 50,9               | 48,7             | 29,6         | 41,7        | 46,5                 | 32,2                 | 35,0            | 31,2                | 20,8      | 22,1        | 9,4                 | 26,0      | 19,3       | 17,7        | 25,4               | 47,8                  |
| НРП                           | г                 | 12,7               | 12,2             | 9,4          | 13,2        | 14,7                 | 10,2                 | 11,0            | 6,8                 | 11,2      | 11,9        | 1,7                 | 14,0      | 5,8        | 5,3         | 7,6                | 14,3                  |
| Переваримый протеин (ПП), КРС | г                 | 38,8               | 37,2             | 20,2         | 36,2        | 40,4                 | 25,0                 | 30,4            | 28,0                | 24,0      | 24,0        | 8,0                 | 27,0      | 14,0       | 15,0        | 12,4               | 37,2                  |
| ПП свиней                     | г                 | 34,9               | 33,4             | 18,2         | 32,6        | 36,4                 | 22,5                 | 27,3            | 30,0                | 27,0      | 26,0        | 9,0                 | 30,0      | 17,0       | -           | -                  | -                     |
| ПП овец                       | г                 | 35,6               | 34,1             | 21,2         | 30,7        | 34,3                 | 26,3                 | 31,9            | 28,0                | 24,0      | 15,0        | 8,0                 | 27,0      | 15,2       | 15,0        | 16,0               | 37,3                  |
| Лизин                         | г                 | 2,7                | 2,6              | 0,0          | 1,3         | 2,8                  | 1,4                  | 1,5             | 1,5                 | 1,3       | 1,3         | 0,8                 | 0,8       | 0,5        | 1,1         | 1,4                | -                     |
| Метинин+цистин                | г                 | 2,5                | 2,3              | 0,0          | 1,6         | 1,5                  | 1,3                  | 1,4             | 0,9                 | 0,8       | 0,9         | 0,6                 | 1,0       | 0,8        | 0,8         | 0,5                | -                     |
| Триптофан                     | г                 | 0,4                | 0,4              | 0,4          | 0,8         | 0,3                  | 0,4                  | 0,4             | 0,3                 | 0,3       | 0,3         | 0,3                 | 0,3       | 0,3        | 0,3         | 0,2                | 0,3                   |
| Сырой жир                     | г                 | 18,0               | 20,4             | 10,6         | 16,0        | 16,3                 | 19,5                 | 19,1            | 14,0                | 14,0      | 15,0        | 1,0                 | 9,0       | 10,0       | 13,0        | 13,0               | 9,0                   |
| Сырая клетчатка               | г                 | 134,7              | 126,9            | 153,2        | 119,0       | 138,6                | 152,9                | 110,0           | 80,0                | 83,0      | 77,0        | 6,0                 | 70,0      | 75,0       | 83,0        | 86,0               | 83,2                  |
| НДК                           | г                 | 278                | 261              | 316          | 245         | 286                  | 315                  | 227             | 188                 | 195       | 181         | 11                  | 133       | 143        | 158         | 202                | 158                   |
| БЭВ, в т. ч.                  |                   | 202,8              | 212,2            | 194,0        | 241,0       | 198,5                | 205,8                | 201,9           | 188                 | 195       | 181         | 11                  | 133       | 143        | 158         | 202                | 158                   |
| Крахмал                       | г                 | 4,5                | 4,7              | 4,3          | 5,3         | 4,4                  | 12,4                 | 10,3            | 3,0                 | 2,0       | 3,0         | -                   | 4,0       | 8,0        | 7,0         | 2,0                | -                     |
| Сахар                         | г                 | 26,6               | 34,8             | 8,5          | 10,4        | 8,7                  | 29,8                 | 26,7            | 4,0                 | 3,0       | 4,0         | 0,0                 | 5,0       | 6,0        | 4,0         | 3,0                | 3,5                   |
| Кальций                       | г                 | 3,2                | 3,7              | 2,9          | 3,6         | 3,8                  | 3,2                  | 3,7             | 2,2                 | 2,5       | 1,9         | 0,2                 | 4,2       | 1,4        | 3,6         | 2,1                | 1,4                   |
| Фосфор                        | г                 | 1,1                | 1,3              | 0,8          | 1,1         | 1,3                  | 1,0                  | 0,9             | 1,0                 | 1,5       | 0,9         | 0,5                 | 0,9       | 0,4        | 1,6         | 0,6                | 0,4                   |
| Магний                        | г                 | 0,8                | 0,8              | 0,9          | 1,0         | 1,0                  | 1,4                  | 0,5             | 0,4                 | 0,3       | 0,4         | 0,2                 | 0,5       | 0,5        | 0,9         | 0,4                | 0,5                   |
| Калий                         | г                 | 8,1                | 6,8              | 9,2          | 6,8         | 8,7                  | 8,4                  | 8,0             | 5,6                 | 4,9       | 6,4         | 4,2                 | 4,3       | 2,9        | 4,8         | 3,6                | 4,3                   |
| Сера                          | г                 | 1,1                | 0,8              | 0,8          | 0,6         | 0,9                  | 0,9                  | 0,5             | 0,4                 | 0,4       | 0,4         | 0,2                 | 0,4       | 0,4        | 0,3         | 0,3                | 0,4                   |
| Железо                        | мг                | 68,0               | 72,0             | 257,8        | 153,8       | 155,6                | 83,7                 | 132,4           | 52,0                | 24,0      | 79,0        | 21,0                | 45,0      | 61,0       | 28,0        | 55,7               | 60,6                  |
| Медь                          | мг                | 3,3                | 3,7              | 2,9          | 3,1         | 3,1                  | 2,2                  | 4,0             | 1,2                 | 1,3       | 1,2         | 0,8                 | 2,3       | 1,0        | 1,5         | 0,9                | 0,8                   |
| Цинк                          | мг                | 12,3               | 10,5             | 10,0         | 13,7        | 11,1                 | 12,7                 | 11,6            | 6,1                 | 6,8       | 5,4         | 1,3                 | 4,0       | 5,8        | 11,4        | 4,2                | 3,6                   |
| Марганец                      | мг                | 27,3               | 19,3             | 28,0         | 23,8        | 15,2                 | 57,2                 | 43,5            | 57,8                | 48,3      | 95,4        | 1,5                 | 31,4      | 4,0        | 40,4        | 48,0               | 5,6                   |
| Кобальт                       | мг                | 0,04               | 0,03             | 0,06         | 0,04        | 0,04                 | 0,07                 | 0,06            | 0,0                 | 0,0       | 0,0         | 0,0                 | 0,0       | 0,0        | 0,1         | 0,0                | 0,1                   |
| Йод                           | мг                | 0,09               | 0,08             | 0,10         | 0,10        | 0,08                 | 0,30                 | 0,80            | 0,1                 | 0,1       | 0,1         | 0,1                 | 0,1       | 0,1        | 0,1         | 0,1                | 0,0                   |
| Каротин                       | мг                | 24,8               | 40,5             | 15,0         | 23,9        | 29,9                 | 15,5                 | 19,6            | 22,0                | 28,3      | 20,0        | 1,6                 | 35,0      | 20,0       | 17,0        | 10,0               | 27,3                  |
| Витамин А                     | МЕ                | -                  | -                | -            | -           | -                    | -                    | -               | -                   | -         | -           | -                   | -         | -          | -           | -                  | -                     |
| Витамин Д                     | МЕ                | 155,0              | 135,0            | 170,0        | 160,0       | 175,0                | 180,0                | 140,0           | 80,0                | 130,0     | 125,0       | 24,0                | 42,0      | 50,0       | 65,0        | 65,0               | -                     |
| Витамин Е                     | мг                | 41,0               | 38,0             | 37,0         | 39,0        | 36,5                 | 40,0                 | 29,0            | 62,0                | 29,0      | 18,0        | 0,8                 | 82,0      | 46,0       | 29,0        | 45,0               | -                     |
| В1                            | мг                | 2,0                | 2,6              | 2,7          | 2,4         | 2,6                  | 2,3                  | 2,4             | 0,8                 | 2,4       | 0,8         | 1,3                 | 0,8       | 0,7        | 0,6         | 1,8                | -                     |
| В2                            | мг                | 3,6                | 3,4              | 3,5          | 3,4         | 3,5                  | 3,5                  | 3,1             | 1,6                 | 1,0       | 2,2         | 0,4                 | 1,6       | 1,8        | 2,0         | 2,2                | -                     |
| В3                            | мг                | 4,0                | 3,7              | 3,8          | 4,0         | 3,7                  | 3,8                  | 3,7             | 2,1                 | 5,5       | 5,0         | 5,0                 | 3,0       | 1,3        | 1,0         | 1,5                | -                     |
| В4                            | мг                | 25,0               | 29,0             | 30,0         | 35,0        | 31,0                 | 25,0                 | 31,0            | 45,0                | 480,0     | 490,0       | 20,0                | 350,0     | 40,0       | 40,0        | 55,0               | -                     |
| В5                            | мг                | 5,3                | 4,9              | 6,7          | 6,5         | 6,8                  | 5,4                  | 6,3             | 6,5                 | 7,5       | 7,0         | 13,0                | 9,2       | 10,4       | 7,0         | 14,0               | -                     |
| В12                           | мкг               | -                  | -                | -            | -           | -                    | -                    | -               | -                   | -         | -           | -                   | -         | -          | -           | -                  | -                     |

| Показатели                    | Единица измерения | Корнеклубнеплоды |                   |                 |         |                 |                     |                 |            |         |         |              |                  | Корнеплоды сушеные |        |                 |         | Зерно           |                |
|-------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|-----------------|---------|-----------------|---------------------|-----------------|------------|---------|---------|--------------|------------------|--------------------|--------|-----------------|---------|-----------------|----------------|
|                               |                   | Брюква           | Картофель вареный | Картофель сырой | Морковь | Свекла кормовая | Свекла полусахарная | Свекла сахарная | Топинамбур | Турнепс | Кузинку | Тыква желтая | Капуста кормовая | Картофель          | Тыпюка | 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         | 0,21             | 1,13               | 1,10   | 1,01            | 0,91    | 1,28            | 1,22           |
| ЖЕ, свиной                    |                   | 0,17             | 0,33              | 0,32            | 0,17    | 0,17            | 0,19                | 0,26            | 0,30       | 0,11    | 0,14    | 0,11         | 0,21             | 1,31               | 1,24   | 1,23            | 1,15    | 1,37            | 1,37           |
| ЭЖЕ, овец                     |                   | 0,17             | 0,30              | 0,32            | 0,17    | 0,17            | 0,19                | 0,26            | 0,30       | 0,11    | 0,13    | -            | -                | 1,15               | 1,14   | 1,10            | 1,02    | 1,29            | 1,22           |
| ОЭ КРС                        | МДж               | 2,1              | 3,0               | 2,8             | 2,2     | 1,7             | 2,2                 | 2,8             | 2,8        | 1,1     | 1,3     | 1,1          | 2,1              | 11,3               | 11,0   | 10,1            | 9,1     | 12,8            | 12,2           |
| ОЭ свиной                     | МДж               | 1,7              | 3,3               | 3,2             | 1,7     | 1,7             | 1,9                 | 2,6             | 3,0        | 1,1     | 1,4     | 1,1          | 2,1              | 13,1               | 12,4   | 12,3            | 11,5    | 13,7            | 13,7           |
| ОЭ овец                       | МДж               | 1,7              | 3,0               | 3,2             | 1,7     | 1,7             | 1,9                 | 2,6             | 3,0        | 1,1     | 1,3     | -            | -                | 11,5               | 11,4   | 11,0            | 10,2    | 12,9            | 12,2           |
| Сухое вещество                | г                 | 120,0            | 230,0             | 220,0           | 120,0   | 120,0           | 170,0               | 230,0           | 220,0      | 100,0   | 104,0   | 100,0        | 240,0            | 870,0              | 900,0  | 850,0           | 900,0   | 850,0           | 850,0          |
| Сырой протеин                 | г                 | 12,0             | 18,0              | 18,0            | 12,0    | 13,0            | 16,0                | 16,0            | 22,0       | 11,0    | 13,0    | 9,0          | 22,0             | 122,0              | 30,0   | 30,0            | 79,0    | 92,0            | 103,0          |
| РП                            | г                 | 11,0             | 16,6              | 16,6            | 11,0    | 12,0            | 14,7                | 14,7            | 20,2       | 10,1    | 12,0    | 8,3          | 20,2             | 109,8              | 25,2   | 27,0            | 71,1    | 34,0            | 38,1           |
| НПП                           | г                 | 1,0              | 1,4               | 1,4             | 1,0     | 1,0             | 1,3                 | 1,3             | 1,8        | 0,9     | 1,0     | 0,7          | 1,8              | 12,2               | 4,8    | 3,0             | 7,9     | 58,0            | 64,9           |
| Переваримый протеин (ПП), КРС | г                 | 6,9              | 11,0              | 10,0            | 6,2     | 9,0             | 9,0                 | 6,5             | 15,0       | 6,0     | 9,0     | 7,0          | 16,0             | 52,0               | 20,0   | 20,0            | 54,0    | 67,0            | 73,0           |
| ПП свиной                     | г                 | 8,0              | 14,0              | 12,0            | 7,0     | 10,0            | 12,0                | 9,0             | 17,0       | 7,0     | 8,0     | 7,5          | 18,0             | 65,0               | 18,0   | 18,0            | 58,0    | 72,0            | 75,0           |
| ПП овец                       | г                 | 9,0              | 11,0              | 11,4            | 8,0     | 9,6             | 8,1                 | 7,0             | 16,1       | 6,0     | 9,0     | 7,0          | 16,0             | 60,0               | 20,0   | 20,0            | 54,5    | 67,5            | 73,0           |
| Лизин                         | г                 | 0,5              | 1,0               | 1,0             | 0,5     | 0,4             | 0,5                 | 0,5             | 0,8        | 0,6     | 0,6     | 0,5          | 1,0              | 4,3                | 4,3    | 1,9             | 2,7     | 2,8             | 2,1            |
| Метионин+цистин               | г                 | 1,3              | 0,5               | 0,5             | 0,4     | 0,2             | 0,4                 | 0,2             | 0,8        | 0,5     | 0,4     | 0,1          | 0,4              | 1,6                | 1,6    | 0,5             | 0,8     | 1,8             | 3,3            |
| Триптофан                     | г                 | 0,4              | 0,2               | 0,2             | 0,1     | 0,1             | 0,1                 | 0,1             | 0,3        | 0,2     | 0,2     | 0,2          | 0,1              | 0,5                | 0,5    | 0,3             | 0,4     | 1,2             | 1,2            |
| Сырой жир                     | г                 | 2,0              | 1,0               | 1,0             | 2,0     | 1,0             | 1,0                 | 2,0             | 2,0        | 2,0     | 1,0     | 0,0          | 0,0              | 29,0               | 5,0    | 6,0             | 4,0     | 43,0            | 42,0           |
| Сырая клетчатка               | г                 | 13,0             | 8,0               | 8,0             | 11,0    | 9,0             | 11,0                | 14,0            | 10,0       | 9,0     | 11,0    | 9,0          | 21,0             | 22,0               | 26,0   | 40,0            | 93,0    | 43,0            | 38,0           |
| НДК                           | г                 | 58               | 36                | 36              | 49      | 40              | 49                  | 62              | 44         | 40      | 49      | 40           | 93               | 24                 | 28     | 43              | 100     | 241             | 213            |
| БЭВ, в т. ч.                  |                   | 58               | 36                | 36              | 49      | 40              | 49                  | 62              | 44         | 60,0    | 72,0    | -            | -                | 753,0              | 753,0  | 755,0           | 660,0   | 658,0           | 653,0          |
| Крахмал                       | г                 | 6,0              | 120,0             | 140,0           | 7,0     | 3,0             | 4,0                 | 6,0             | 7,0        | 6,0     | 7,0     | -            | -                | 140,0              | 140,0  | 560,0           | 22,0    | 560,0           | 555,0          |
| Сахар                         | г                 | 50,0             | 19,0              | 10,5            | 35,0    | 40,0            | 80,0                | 120,0           | 63,0       | 48,0    | 62,0    | -            | -                | 50,0               | 50,0   | 36,0            | 240,0   | 20,0            | 40,0           |
| Кальций                       | г                 | 0,6              | 0,1               | 0,2             | 0,9     | 0,4             | 0,9                 | 0,5             | 0,5        | 0,5     | 0,5     | 0,2          | 1,7              | 0,7                | 0,7    | 0,2             | 4,0     | 0,4             | 0,5            |
| Фосфор                        | г                 | 0,4              | 0,5               | 0,5             | 0,6     | 0,5             | 0,4                 | 0,5             | 0,4        | 0,4     | 0,4     | 0,3          | 0,4              | 2,1                | 2,1    | 0,1             | 4,7     | 2,7             | 5,2            |
| Магний                        | г                 | 0,2              | 0,3               | 0,3             | 0,3     | 0,2             | 0,3                 | 0,4             | 0,2        | 0,1     | 0,3     | -            | -                | 0,9                | 0,9    | 0,0             | 3,8     | 1,5             | 1,4            |
| Калий                         | г                 | 2,4              | 4,2               | 4,2             | 5,1     | 4,0             | 4,3                 | 2,6             | 4,1        | 2,8     | 1,9     | -            | -                | 12,9               | 12,9   | 0,2             | 36,4    | 3,7             | 5,2            |
| Сера                          | г                 | 0,4              | 0,3               | 0,3             | 0,2     | 0,2             | 0,3                 | 0,3             | 0,3        | 0,4     | 0,4     | -            | -                | 0,7                | 0,7    | -               | -       | 0,3             | 0,5            |
| Железо                        | мг                | 4,0              | 13,0              | 21,0            | 10,0    | 8,0             | 13,0                | 31,0            | 36,0       | 8,0     | 12,5    | -            | -                | 64,5               | -      | -               | 144,0   | 42,0            | 303,0          |
| Медь                          | мг                | 0,6              | 0,9               | 0,8             | 1,1     | 1,9             | 1,1                 | 2,3             | 1,3        | 0,3     | 0,5     | -            | -                | 2,5                | -      | -               | 17,3    | 6,0             | 2,9            |
| Цинк                          | мг                | 1,9              | 1,1               | 1,3             | 2,2     | 3,3             | 5,4                 | 7,1             | 5,3        | 1,4     | 1,8     | -            | -                | 5,8                | -      | -               | 29,7    | 19,5            | 29,6           |
| Марганец                      | мг                | 3,2              | 2,0               | 2,3             | 2,1     | 11,1            | 9,7                 | 21,5            | 14,0       | 1,9     | 3,1     | -            | -                | 10,4               | -      | -               | 103,0   | 8,8             | 3,9            |
| Кобальт                       | мг                | 0,0              | 0,0               | 0,0             | 0,1     | 0,1             | 0,0                 | 0,0             | 0,0        | 0,0     | 0,0     | -            | -                | 0,1                | -      | -               | 0,9     | 0,1             | 0,1            |
| Йод                           | мг                | 0,1              | 0,0               | 0,1             | 0,0     | 0,0             | 0,0                 | 0,2             | 0,0        | 0,0     | -       | -            | -                | 0,3                | -      | -               | 0,1     | 0,1             | 0,1            |
| Каротин                       | мг                | -                | -                 | 0,2             | 54,0    | 0,1             | 0,2                 | 0,3             | 0,0        | -       | -       | -            | -                | 1,0                | -      | -               | 350,0   | 0,4             | 6,8            |
| Витамин А                     | МЕ                | -                | -                 | -               | -       | -               | -                   | -               | -          | -       | -       | -            | -                | -                  | -      | -               | -       | -               | -              |
| Витамин Д                     | МЕ                | -                | -                 | -               | -       | -               | -                   | -               | -          | -       | -       | -            | -                | -                  | -      | 550,0           | -       | -               | -              |
| Витамин Е                     | мг                | 0,7              | 0,6               | 0,8             | 1,5     | 0,7             | 0,5                 | 0,4             | 3,0        | 0,4     | -       | -            | -                | 50,0               | 7,0    | 0,0             | 42,0    | 15,0            | 22,6           |
| В1                            | мг                | 0,6              | 1,0               | 1,2             | 0,6     | 0,1             | 0,1                 | 0,2             | 0,2        | -       | -       | -            | -                | 12,5               | -      | 3,5             | 6,5     | 4,6             | 4,0            |
| В2                            | мг                | 0,2              | 0,3               | 0,3             | 0,3     | 0,3             | 0,3                 | 0,5             | 0,2        | -       | -       | -            | -                | 3,5                | 1,6    | 3,0             | 7,0     | 1,4             | 1,2            |
| В3                            | мг                | 1,3              | 37,0              | 37,0            | 1,2     | 1,2             | 0,7                 | 1,4             | 0,8        | -       | -       | -            | -                | 210,0              | 0,8    | 13,0            | 15,0    | 4,0             | 7,5            |
| В4                            | мг                | 430,0            | 20,0              | 20,0            | 50,0    | 330,0           | 510,0               | 300,0           | 280,0      | -       | -       | -            | -                | 200,0              | -      | 2500,0          | 350,0   | 500,0           | 450,0          |
| В5                            | мг                | 5,6              | 11,0              | 13,0            | 8,0     | 1,8             | 1,9                 | 3,8             | 2,4        | -       | -       | -            | -                | 125,0              | -      | 18,0            | 11,0    | 16,0            | 34,0           |
| В12                           | мкг               | -                | -                 | -               | -       | -               | -                   | -               | -          | -       | -       | -            | -                | -                  | -      | -               | -       | -               | -              |

| Показатели                    | Единица измерения | Зерно  |                |            |       |                |                 |                      |           |       |       |       |        |        |               | Отходы тех.произ-в          |                 |                              |
|-------------------------------|-------------------|--------|----------------|------------|-------|----------------|-----------------|----------------------|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|---------------|-----------------------------|-----------------|------------------------------|
|                               |                   | Ячмень | Рис без пленки | Рис яровой | Сорго | Пшеница мягкая | Пшеница твердая | Кукуруза с початками | Тритикале | Рожь  | Овес  | Просо | Соя    | Горох  | Бобы кормовые | Глютен кукурузный, 60% прот | Глютен кормовой | Солодовые ростки ячменя, сух |
| ЭКЕ, КРС                      |                   | 1,18   | 1,17           | 1,12       | 1,08  | 1,08           | 1,07            | 1,07                 | 1,05      | 1,03  | 0,92  | 0,91  | 1,47   | 1,11   | 1,08          | 3,12                        | 1,12            | 1,05                         |
| ЭКЕ, свиней                   |                   | 1,32   | 1,41           | 0,99       | 1,25  | 1,36           | 1,37            | 1,13                 | 1,27      | 1,23  | 1,08  | 1,02  | 1,50   | 1,31   | 1,25          | 3,05                        | 0,96            | 0,97                         |
| ЭКЕ, овец                     |                   | 1,18   | 1,29           | 1,12       | 1,12  | 1,24           | 1,24            | 1,10                 | 1,12      | 1,13  | 0,95  | 0,95  | 1,40   | 1,15   | 1,19          | 3,12                        | 1,12            | 1,05                         |
| ОЭ КРС                        | МДж               | 11,8   | 11,7           | 11,2       | 10,8  | 10,8           | 10,7            | 10,7                 | 10,5      | 10,3  | 9,2   | 9,1   | 14,7   | 11,1   | 10,8          | 31,2                        | 11,2            | 10,5                         |
| ОЭ свиней                     | МДж               | 13,2   | 14,1           | 9,9        | 12,5  | 13,6           | 13,7            | 11,3                 | 12,7      | 12,3  | 10,8  | 10,2  | 15,0   | 13,1   | 12,5          | 30,5                        | 9,6             | 9,7                          |
| ОЭ овец                       | МДж               | 11,8   | 12,9           | 11,2       | 11,2  | 12,4           | 12,4            | 11,0                 | 11,2      | 11,3  | 9,5   | 9,5   | 14,0   | 11,5   | 11,9          | 31,2                        | 11,2            | 10,5                         |
| Сухое вещество                | г                 | 890,0  | 850,0          | 920,0      | 850,0 | 850,0          | 850,0           | 850,0                | 850,0     | 850,0 | 850,0 | 850,0 | 870,0  | 850,0  | 850,0         | 900,0                       | 900,0           | 930,0                        |
| Сырой протеин                 | г                 | 154,0  | 75,0           | 405,0      | 110,0 | 133,0          | 149,0           | 82,0                 | 113,0     | 120,0 | 108,0 | 108,0 | 319,0  | 218,0  | 261,0         | 608,0                       | 230,4           | 229,0                        |
| РП                            | г                 | 129,4  | 50,3           | 271,4      | 52,8  | 95,8           | 107,3           | 30,3                 | 94,9      | 86,4  | 91,8  | 51,8  | 194,6  | 174,4  | 208,8         | 218,9                       | 161,0           | 160,3                        |
| НРП                           | г                 | 24,6   | 24,8           | 133,7      | 57,2  | 37,2           | 41,7            | 51,7                 | 18,1      | 33,6  | 16,2  | 56,2  | 124,4  | 43,6   | 52,2          | 389,1                       | 69,0            | 68,7                         |
| Переваримый протеин (ПП), КРС | г                 | 111,0  | 63,0           | 346,0      | 85,0  | 106,0          | 142,0           | 48,0                 | 85,0      | 91,0  | 79,0  | 76,0  | 281,0  | 192,0  | 227,0         | 545,0                       | 198,0           | 192,0                        |
| ПП свиней                     | г                 | 122,0  | 65,0           | 390,0      | 88,0  | 109,0          | 142,0           | 52,0                 | 85,0      | 91,0  | 79,0  | 77,0  | 285,0  | 195,0  | 233,0         | 530,0                       | 182,0           | 215,0                        |
| ПП овец                       | г                 | 111,0  | 69,5           | 346,0      | 88,2  | 121,7          | 164,6           | 49,4                 | 90,7      | 99,8  | 81,6  | 79,3  | 268,0  | 198,9  | 250,1         | 545,0                       | 198,0           | 192,0                        |
| Лизин                         | г                 | 5,2    | 2,5            | 21,5       | 2,8   | 3,0            | 3,9             | 1,9                  | 4,1       | 4,3   | 3,6   | 2,4   | 44,8   | 14,2   | 16,2          | 9,0                         | 3,8             | 11,2                         |
| Метионин+цистин               | г                 | 2,2    | 2,5            | 7,7        | 2,9   | 3,7            | 4,1             | 3,3                  | 3,6       | 3,5   | 3,2   | 4,6   | 5,7    | 5,5    | 14            | 5,5                         | 1,6             | 3,1                          |
| Триптофан                     | г                 | 1,8    | 0,8            | 4,9        | 1,0   | 1,2            | 1,4             | 1,2                  | 1,2       | 1,2   | 1,1   | 1,6   | 3,4    | 1,9    | 1,7           | 2,0                         | 2,0             | 4,1                          |
| Сырой жир                     | г                 | 15,0   | 8,0            | 11,0       | 28,0  | 20,0           | 15,0            | 43,0                 | 22,0      | 19,0  | 40,0  | 32,0  | 47,0   | 19,0   | 15,0          | 21,0                        | 210,0           | 14,0                         |
| Сырая клетчатка               | г                 | 30,0   | 6,0            | 93,0       | 34,0  | 17,0           | 28,0            | 34,0                 | 49,0      | 21,0  | 97,0  | 92,0  | 70,0   | 54,0   | 75,0          | 18,0                        | 87,0            | 142,0                        |
| НДК                           | г                 | 168    | 34             | 521        | 190   | 95             | 157             | 190                  | 274       | 118   | 543   | 515   | 135    | 104    | 145           | 82                          | 395             | 645                          |
| БЭВ, в т. ч.                  |                   | 873,0  | 756,0          | 339,0      | 655,0 | 661,0          | 642,0           | 675,0                | 638,0     | 672,0 | 573,0 | 587,0 | -      | 532,0  | 468,0         | 237,01                      | 494,0           | 488,0                        |
| Крахмал                       | г                 | 560,0  | 560,0          | 25,0       | 440,0 | 515,0          | 490,0           | 545,0                | 485,0     | 518,0 | 320,0 | 396,0 | -      | 455,0  | 380,0         | -                           | -               | -                            |
| Сахар                         | г                 | 15,0   | 25,0           | 42,0       | 45,0  | 20,0           | 15,0            | 30,0                 | 2,0       | 15,0  | 25,0  | 18,0  | -      | 55,0   | 35,0          | -                           | -               | -                            |
| Кальций                       | г                 | 0,4    | 1,0            | 6,6        | 1,2   | 0,8            | 0,7             | 0,4                  | 2,0       | 0,9   | 1,5   | 0,9   | 4,8    | 2,0    | 1,5           | 0,7                         | 3,2             | 1,8                          |
| Фосфор                        | г                 | 3,0    | 2,9            | 9,3        | 3,0   | 3,6            | 4,3             | 2,3                  | 3,9       | 2,8   | 3,4   | 5,1   | 7,1    | 4,3    | 4,1           | 4,5                         | 7,4             | 8,3                          |
| Магний                        | г                 | 2,3    | 1,2            | 5,0        | 1,8   | 1,0            | 1,1             | 1,3                  | 1,0       | 1,1   | 1,2   | 1,2   | 2,9    | 1,2    | 1,5           | 0,8                         | 3,3             | 1,7                          |
| Калий                         | г                 | 5,1    | 2,9            | 8,3        | 3,5   | 3,4            | 4,6             | 4,2                  | 5,0       | 4,8   | 5,4   | 4,4   | 21,7   | 10,7   | 10,7          | 1,8                         | 5,7             | 2,5                          |
| Сера                          | г                 | -      | 0,8            | -          | 0,9   | 0,4            | 0,4             | 0,6                  | 2,4       | 0,7   | 1,4   | 0,8   | 0,2    | 0,7    | 0,5           | 6,5                         | 2,1             | 7,9                          |
| Железо                        | мг                | 0,1    | 40,0           | 0,2        | 50,0  | 40,0           | 50,0            | 7,0                  | 50,0      | 63,0  | 41,0  | 40,0  | 125,0  | 60,0   | 61,0          | 0,2                         | 0,4             | 0,2                          |
| Медь                          | мг                | 8,3    | 6,9            | 6,8        | 9,8   | 6,6            | 2,3             | 6,6                  | 4,2       | 6,7   | 4,9   | 16,6  | 14,2   | 7,7    | 3,9           | 26,1                        | 47,1            | 5,9                          |
| Цинк                          | мг                | 31,2   | 20,0           | 43,2       | 13,6  | 23,0           | 40,0            | 25,6                 | 35,1      | 20,0  | 22,5  | 35,0  | 33,0   | 26,7   | 42,0          | 30,6                        | 64,6            | 56,4                         |
| Марганец                      | мг                | 42,5   | 35,4           | 55,3       | 15,5  | 46,4           | 41,1            | 11,1                 | 13,5      | 30,4  | 56,5  | 17,9  | 27,0   | 20,2   | 11,0          | 6,3                         | 23,1            | 29,4                         |
| Кобальт                       | мг                | 0,1    | 0,1            | -          | 0,3   | 0,1            | 0,0             | 0,3                  | 0,26      | 0,07  | 0,07  | 0,03  | 0,09   | 0,18   | 0,11          | -                           | 0,09            | -                            |
| Йод                           | мг                | -      | 0,1            | -          | 0,0   | 0,1            | 0,1             | 0,1                  | 0,22      | 0,09  | 0,10  | 0,02  | 0,10   | 0,06   | 0,18          | -                           | 0,07            | -                            |
| Каротин                       | мг                | -      | 0,1            | -          | 1,2   | 1,0            | 10,2            | 3,0                  | -         | 2,0   | 1,3   | 2,0   | 0,2    | 0,2    | 1,0           | -                           | 5,9             | -                            |
| Витамин А                     | МЕ                | -      | -              | -          | -     | -              | -               | -                    | -         | -     | -     | -     | -      | -      | -             | -                           | 980,0           | -                            |
| Витамин Д                     | МЕ                | -      | -              | -          | -     | -              | -               | -                    | -         | -     | -     | -     | -      | -      | -             | -                           | -               | -                            |
| Витамин Е                     | мг                | 0,0    | 13,0           | 18,8       | 10,9  | 11,9           | 13,3            | 20,0                 | 50,0      | 15,4  | 12,9  | 8,0   | 36,0   | 53,0   | 25,0          | -                           | 12,1            | 3,7                          |
| 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   | 1,4            | 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 |                  |                |                     |                               |                       |                  |                |                | Жмыхи  |         |          |           |              | Шроты  |                      |         |
|-------------------------------|-------------------|--------------------------------|------------------|----------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------|----------------|----------------|--------|---------|----------|-----------|--------------|--------|----------------------|---------|
|                               |                   | Ржаные отруби                  | Пшеничные отруби | Рисовые отруби | Птичий навоз, сухой | Навоз КРС без подстилки, сух. | Оболочка зерна ячменя | Древесные опилки | Шелуха овсяная | Пищевые отходы | Соевый | Льняной | Рапсовый | Хлопковый | Подсолнечный | Соевый | Подсолнечник, семена | Льняной |
| ЭКЕ, КРС                      |                   | 0,90                           | 0,89             | 0,79           | 0,68                | 0,65                          | 0,46                  | 0,44             | 0,37           | 0,35           | 1,29   | 1,17    | 1,13     | 1,11      | 1,04         | 1,29   | 1,28                 | 1,17    |
| ЭКЕ, свиней                   |                   | 1,09                           | 0,93             | 1,06           | 0,00                | 1,13                          | 0,53                  | 0,00             | 0,43           | 0,44           | 1,55   | 1,37    | 1,27     | 1,25      | 1,23         | 1,45   | 1,37                 | 1,24    |
| ЭКЕ, овец                     |                   | 0,96                           | 0,94             | 0,86           | 0,00                | 0,65                          | 0,48                  | 0,44             | 0,39           | 0,35           | 1,17   | 1,03    | 1,14     | 0,98      | 1,05         | 1,21   | 1,28                 | 1,06    |
| ОЭ КРС                        | М/Дж              | 9,0                            | 8,9              | 7,9            | 6,8                 | 6,5                           | 4,6                   | 4,4              | 3,7            | 3,5            | 12,9   | 11,7    | 11,3     | 11,1      | 10,4         | 12,9   | 12,8                 | 11,7    |
| ОЭ свиней                     | М/Дж              | 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 овей                       | М/Дж              | 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   |
| НРП                           | г                 | 45,9                           | 45,3             | 35,1           | 76,2                | 36,0                          | 35,1                  | 1,9              | 14,1           | 10,8           | 146,3  | 145,3   | 65,6     | 119,7     | 81,0         | 153,7  | 48,1                 | 142,8   |
| Переваримый протеин (ПП), КРС | г                 | 112,0                          | 97,0             | 76,0           | 210,0               | 77,0                          | 39,3                  | 0,0              | 13,2           | 25,0           | 393,0  | 287,0   | 262,0    | 319,0     | 324,0        | 400,0  | 167,0                | 282,0   |
| ПП свиней                     | г                 | 120,0                          | 97,0             | 79,0           | 241,0               | 69,0                          | 41,3                  | 0,0              | 13,9           | 28,0           | 400,0  | 295,0   | 275,0    | 322,0     | 343,0        | 400,0  | 196,0                | 282,0   |
| ПП овец                       | г                 | 119,5                          | 103,6            | 82,7           | 210,0               | 77,0                          | 41,3                  | 0,0              | 13,9           | 25,0           | 356,4  | 252,7   | 264,3    | 281,6     | 327,1        | 306,4  | 167,0                | 255,0   |
| Лизин                         | г                 | 7,3                            | 5,4              | 3,9            | -                   | -                             | 3,2                   | -                | 1,3            | -              | 26,3   | 11,5    | 15,8     | 17,2      | 13,4         | 27,7   | 12,2                 | 12,6    |
| Метионин+цистин               | г                 | 5,5                            | 3,9              | 3,9            | -                   | -                             | 3,4                   | -                | 1,4            | -              | 11,3   | 9,1     | 5,4      | 11,2      | 15,8         | 11,9   | 7,9                  | 13,С    |
| Триптофан                     | г                 | 1,8                            | 1,3              | 1,3            | 0,0                 | 0,0                           | 0,0                   | 0,0              | 1,9            | 0,0            | 3,7    | 3,0     | 5,5      | 3,7       | 5,2          | 3,9    | 5,5                  | 4,3     |
| Сырой жир                     | г                 | 34,0                           | 41,0             | 116,0          | 20,0                | 25,0                          | 33,7                  | 8,0              | 19,6           | 54,0           | 74,0   | 102,0   | 87,0     | 74,0      | 77,0         | 27,0   | 323,0                | 17,С    |
| Сырая клетчатка               | г                 | 80,0                           | 88,0             | 116,0          | 120,0               | 307,0                         | 174,0                 | 715,0            | 296,3          | 7,0            | 54,0   | 95,0    | 113,0    | 120,0     | 129,0        | 62,0   | 227,0                | 96,С    |
| НДК                           | г                 | 364                            | 400              | 280            | 363                 | 558                           | 293                   | 865              | 670            | 8              | 90     | 158     | 187      | 199       | 214          | 148    | 542                  | 22S     |
| БЭВ, в т. ч.                  | г                 | 530,0                          | 526,0            | 388,0          | 216,0               | 301,0                         | 475,0                 | 187,С            | 431,0          | 119,0          | 297,0  | 305,0   | 229,0    | 251,0     | 221,0        | 311,0  | 144,0                | 384,С   |
| Крахмал                       | г                 | -                              | -                | -              | -                   | -                             | -                     | -                | -              | -              | 20,0   | -       | -        | 15,0      | 25,0         | 18,0   | 25,0                 | 25,С    |
| Сахар                         | г                 | 0,0                            | 47,0             | 0,0            | -                   | -                             | 0,0                   | -                | 0,0            | -              | 100,0  | 35,0    | 0,0      | 79,0      | 62,6         | 95,0   | 62,0                 | 48,С    |
| Кальций                       | г                 | 1,1                            | 2,0              | 2,8            | 80,6                | 13,5                          | 1,4                   | -                | 1,7            | 1,0            | 4,3    | 3,4     | 4,8      | 2,8       | 5,9          | 2,7    | 1,6                  | 2,8     |
| Фосфор                        | г                 | 5,7                            | 9,6              | 3,3            | 22,2                | 10,8                          | 3,4                   | -                | 1,3            | 0,6            | 6,9    | 10,0    | 7,9      | 9,4       | 12,9         | 6,6    | 6,7                  | 8,3     |
| Магний                        | г                 | 3,3                            | 4,3              | 9,5            | 5,6                 | -                             | 5,7                   | -                | 5,6            | 0,1            | 2,9    | 4,3     | 4,4      | 5,4       | 4,8          | 3,5    | 3,7                  | 5,3     |
| Калий                         | г                 | 6,8                            | 10,9             | 17,4           | 19,9                | 4,7                           | 12,0                  | -                | 11,8           | -              | 17,4   | 12,4    | 11,1     | 16,5      | 9,5          | 19,5   | 6,8                  | 12,5    |
| Сера                          | г                 | 1,3                            | 1,9              | 1,8            | 1,6                 | -                             | 0,6                   | -                | 0,6            | -              | 2,3    | 3,9     | 4,5      | 4,4       | 5,5          | 3,1    | 2,8                  | 3,7     |
| Железо                        | мг                | 130,0                          | 170,0            | 190,0          | -                   | -                             | 100,2                 | -                | 98,5           | 0,1            | 216,0  | 197,0   | 544,0    | 228,0     | 215,0        | 216,0  | 0,1                  | 215,0   |
| Медь                          | мг                | 11,3                           | 11,3             | 13,0           | 24,6                | -                             | 7,5                   | -                | 7,4            | 5,0            | 16,7   | 26,4    | 7,2      | 14,5      | 17,2         | 16,7   | 23,5                 | 15,9    |
| Цинк                          | мг                | 46,0                           | 81,0             | 30,0           | 366,4               | -                             | 42,8                  | -                | 42,1           | -              | 41,6   | 69,0    | 48,5     | 27,2      | 40,0         | 41,6   | 68,6                 | 52,0    |
| Марганец                      | мг                | 89,0                           | 117,0            | 127,9          | -                   | -                             | 69,3                  | -                | 68,2           | 14,5           | 34,2   | 38,0    | 44,2     | 22,2      | 37,9         | 37,0   | 21,9                 | 37,0    |
| Кобальт                       | мг                | 0,03                           | 0,10             | 0,02           | -                   | -                             | 0,04                  | -                | 0,04           | -              | 0,09   | 0,29    | 0,21     | 0,17      | 0,19         | 0,12   | -                    | 0,28    |
| Йод                           | мг                | 0,04                           | 1,75             | 0,01           | -                   | -                             | 0,60                  | -                | 0,59           | -              | 0,36   | 0,93    | 0,40     | 0,43      | 0,37         | 0,49   | -                    | 0,88    |
| Каротин                       | мг                | 1,0                            | 2,6              | 0,0            | -                   | -                             | 2,1                   | -                | 0,5            | -              | 2,0    | 0,3     | 0,0      | 1,0       | 2,0          | 0,2    | -                    | 0,0     |
| Витамин А                     | МЕ                | -                              | -                | -              | -                   | -                             | -                     | -                | -              | -              | -      | -       | -        | -         | -            | -      | -                    | -       |
| Витамин Д                     | МЕ                | -                              | -                | -              | -                   | -                             | -                     | -                | -              | -              | 9,5    | 4,0     | 3,0      | 4,5       | 5,0          | 4,5    | -                    | 2,5     |
| Витамин Е                     | мг                | 10,0                           | 20,9             | 60,0           | -                   | -                             | 21,0                  | -                | 10,0           | -              | 11,0   | 5,8     | 12,0     | 10,0      | 11,0         | 3,0    | -                    | 8,0     |
| 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 | Шроты      |                              |          |              |           | Дрожжи   |        | Барда               |                      |                   |                    |                  |                   |               |                |                 |                  |
|-------------------------------|-------------------|------------|------------------------------|----------|--------------|-----------|----------|--------|---------------------|----------------------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|---------------|----------------|-----------------|------------------|
|                               |                   | Арахисовый | Шрот кукурузный<br>глютенный | Рапсовый | Подсолнечный | Хлопковый | Кормовые | Паприн | Картофельная свежая | Картофельная сушеная | Кукурузная свежая | Кукурузная сушеная | Пшеничная свежая | Пшеничная сушеная | Ржаная свежая | Ржаная сушеная | Ячменная свежая | Ячменная сушеная |
| ЭКЕ, КРС                      |                   | 1,16       | 1,15                         | 1,14     | 1,06         | 1,02      | 1,22     | 1,21   | 0,04                | 0,71                 | 0,12              | 1,14               | 0,11             | 1,07              | 0,08          | 0,95           | 0,13            | 1,16             |
| ЭКЕ, свиней                   |                   | 1,37       | 1,33                         | 1,19     | 1,25         | 1,10      | 1,47     | 1,31   | 0,04                | 0,04                 | 0,04              | 0,04               | 0,04             | 0,04              | 0,04          | 0,04           | 0,04            | 0,04             |
| ЭКЕ, овец                     |                   | 1,16       | 1,15                         | 1,18     | 0,99         | 0,95      | 1,22     | 1,21   | 0,04                | 0,71                 | 0,12              | 1,14               | 0,11             | 1,07              | 0,08          | 0,95           | 0,13            | 1,16             |
| ОЭ КРС                        | МДж               | 11,6       | 11,5                         | 11,4     | 10,6         | 10,2      | 12,2     | 12,1   | 0,4                 | 7,1                  | 1,2               | 11,4               | 1,1              | 10,7              | 0,8           | 9,5            | 1,3             | 11,6             |
| ОЭ свиней                     | МДж               | 13,7       | 13,3                         | 11,9     | 12,5         | 11,0      | 14,7     | 13,1   | 0,7                 | 11,4                 | 1,5               | 12,8               | 1,2              | 11,2              | 1,3           | 11,3           | 150,0           | 13,2             |
| ОЭ овец                       | МДж               | 11,6       | 11,5                         | 11,8     | 9,9          | 9,5       | 12,2     | 12,1   | 0,4                 | 7,1                  | 1,2               | 11,4               | 1,1              | 10,7              | 0,8           | 9,5            | 1,3             | 11,6             |
| Сухое вещество                | г                 | 900,0      | 910,0                        | 900,0    | 900,0        | 900,0     | 900,0    | 900,0  | 50,0                | 900,0                | 100,0             | 900,0              | 100,0            | 900,0             | 100,0         | 900,0          | 100,0           | 900,0            |
| Сырой протеин                 | г                 | 487,0      | 432,0                        | 378,0    | 429,0        | 411,0     | 455,0    | 491,0  | 13,0                | 243,0                | 23,0              | 216,0              | 28,0             | 201,0             | 22,0          | 165,0          | 48,0            | 433,0            |
| РП                            | г                 | 370,1      | 397,4                        | 302,4    | 343,2        | 295,9     | 409,5    | 441,9  | 11,1                | 194,4                | 19,6              | 172,8              | 23,8             | 160,8             | 18,7          | 132,0          | 40,8            | 346,4            |
| НРП                           | г                 | 116,9      | 34,6                         | 75,6     | 85,8         | 115,1     | 45,5     | 49,1   | 2,0                 | 48,6                 | 3,5               | 43,2               | 4,2              | 40,2              | 3,3           | 33,0           | 7,2             | 86,6             |
| Переваримый протеин (ПП), КРС | г                 | 438,0      | 363,0                        | 318,0    | 386,0        | 329,0     | 419,0    | 350,0  | 8,0                 | 146,0                | 18,0              | 169,0              | 21,0             | 145,0             | 17,0          | 116,0          | 32,0            | 277,0            |
| ПП свиней                     | г                 | 447,0      | 417,0                        | 318,0    | 386,0        | 333,0     | 419,0    | 350,0  | 10,0                | 172,0                | 19,0              | 175,0              | 22,0             | 153,0             | 18,0          | 125,0          | 35,0            | 295,0            |
| ПП овец                       | г                 | 438,0      | 363,0                        | 375,2    | 360,0        | 329,0     | 419,0    | 350,0  | 8,0                 | 146,0                | 18,0              | 169,0              | 21,0             | 145,0             | 17,0          | 116,0          | 32,0            | 277,0            |
| Лизин                         | г                 | 16,1       | 9,0                          | 16,6     | 14,2         | 17,7      | 30,9     | 34,5   | 0,0                 | 0,0                  | 0,8               | 7,1                | 0,8              | 8,3               | 0,0           | 0,0            | 0,0             | 0,0              |
| Метионин+цистин               | г                 | 10,2       | 5,8                          | 19,3     | 16,7         | 11,5      | 12,3     | 12,3   | 0,0                 | 0,0                  | 0,5               | 4,8                | 0,8              | 7,6               | 0,0           | 0,0            | 0,0             | 0,0              |
| Триптофан                     | г                 | 7,1        | 2,0                          | 6,4      | 5,5          | 3,8       | 5,1      | 7,5    | -                   | -                    | 0,2               | 1,6                | 0,3              | 2,5               | -             | -              | -               | -                |
| Сырой жир                     | г                 | 11,0       | 22,0                         | 22,0     | 37,0         | 13,0      | 15,0     | 76,0   | 6,0                 | 37,0                 | 9,0               | 107,0              | 6,0              | 76,0              | 5,0           | 82,0           | 9,0             | 82,0             |
| Сырая клетчатка               | г                 | 49,0       | 45,0                         | 118,0    | 144,0        | 124,0     | 2,0      | 3,0    | 6,0                 | 26,0                 | 9,0               | 104,0              | 11,0             | 105,0             | 9,0           | 92,0           | 7,0             | 62,0             |
| НДК                           | г                 | 117        | 107                          | 282      | 344          | 296       | 5        | 7      | 10                  | 43                   | 15                | 172                | 18               | 174               | 15            | 152            | 12              | 102              |
| БЭВ, в т. ч.                  | г                 | 298,0      | 384,0                        | 306,0    | 224,0        | 279,0     | 351,0    | 259,0  | 20,0                | 407,0                | 55,0              | 437,0              | 47,0             | 471,0             | 59,0          | 548,0          | 33,0            | 294,0            |
| Крахмал                       | г                 | 20,0       | 25,0                         | 22,0     | 28,0         | 15,0      | -        | -      | -                   | -                    | -                 | -                  | -                | -                 | -             | -              | -               | -                |
| Сахар                         | г                 | 32,0       | 100,0                        | 42,0     | 52,6         | 65,0      | -        | -      | -                   | -                    | -                 | -                  | -                | -                 | -             | -              | -               | -                |
| Кальций                       | г                 | 2,8        | 1,5                          | 6,6      | 3,6          | 4,1       | 3,9      | 4,3    | 0,2                 | 2,0                  | 0,2               | 1,7                | 0,2              | 1,8               | 0,2           | 1,3            | 0,2             | 0,0              |
| Фосфор                        | г                 | 8,3        | 4,6                          | 9,8      | 12,2         | 10,1      | 14,9     | 8,0    | 0,5                 | 6,0                  | 0,3               | 2,9                | 0,6              | 6,9               | 0,3           | 4,3            | 0,4             | 0,0              |
| Магний                        | г                 | 5,0        | 0,6                          | 5,0      | 5,1          | 4,7       | 1,3      | 0,0    | 0,0                 | 0,0                  | -                 | -                  | -                | -                 | -             | -              | -               | -                |
| Калий                         | г                 | 12,5       | 0,3                          | 14,5     | 8,0          | 9,9       | 18,8     | 21,5   | 3,4                 | 51,0                 | -                 | 0,1                | 0,7              | 8,0               | -             | 0,4            | 0,7             | 0,0              |
| Сера                          | г                 | 3,6        | 2,0                          | 14,0     | 3,3          | 3,4       | 0,7      | 2,3    | 0,0                 | 0,0                  | -                 | -                  | -                | -                 | -             | -              | -               | -                |
| Железо                        | мг                | 215,0      | 0,4                          | 274,0    | 332,0        | 254,0     | 100,2    | 7,0    | 8,5                 | 150,0                | -                 | -                  | 5,9              | 68,0              | -             | -              | -               | -                |
| Медь                          | мг                | 15,9       | 27,7                         | 6,1      | 24,1         | 15,9      | 11,9     | 43,9   | 20,0                | 310,0                | -                 | -                  | 15,0             | 110,0             | -             | -              | -               | -                |
| Цинк                          | мг                | 52,0       | 173,7                        | 50,2     | 40,8         | 42,5      | 42,8     | 45,3   | 1,0                 | 17,3                 | -                 | -                  | 2,7              | 20,5              | -             | -              | -               | -                |
| Марганец                      | мг                | 37,0       | 7,7                          | 62,0     | 48,5         | 17,7      | 84,0     | 43,9   | 1,0                 | 16,4                 | -                 | -                  | 9,4              | 62,0              | -             | -              | -               | -                |
| Кобальт                       | мг                | 0,28       | 0,80                         | 0,19     | 0,42         | 0,14      | 1,32     | 1,80   | 0,0                 | 0,1                  | -                 | -                  | 0,1              | 0,4               | -             | -              | -               | -                |
| Йод                           | мг                | 0,14       | -                            | 0,57     | 0,66         | 0,26      | 0,33     | 0,55   | -                   | 0,0                  | -                 | -                  | 0,2              | 1,1               | -             | -              | -               | -                |
| Каротин                       | мг                | 0,0        | 16,3                         | 0,0      | 3,0          | 1,0       | 2,1      | -      | -                   | -                    | -                 | -                  | -                | -                 | -             | -              | -               | -                |
| Витамин А                     | МЕ                | -          | -                            | -        | -            | -         | -        | -      | -                   | -                    | -                 | -                  | -                | -                 | -             | -              | -               | -                |
| Витамин Д                     | МЕ                | 3,5        | -                            | 2,5      | 5,0          | 3,5       | 1000,0   | -      | -                   | -                    | -                 | -                  | -                | -                 | -             | -              | -               | -                |
| Витамин Е                     | мг                | -          | -                            | 0,0      | 3,0          | 0,0       | 21,0     | 5,0    | -                   | -                    | -                 | -                  | -                | 3,0               | -             | -              | -               | -                |
| В1                            | мг                | 7,0        | -                            | 2,2      | 7,0          | 6,1       | 5,4      | 11,2   | -                   | -                    | -                 | -                  | -                | 5,0               | -             | -              | -               | -                |
| В2                            | мг                | 5,0        | -                            | 3,4      | 3,0          | 44,5      | 2,7      | 74,7   | -                   | -                    | -                 | -                  | -                | -                 | -             | -              | -               | -                |
| В3                            | мг                | 35,0       | -                            | 8,3      | 13,0         | 67,8      | 20,5     | 86,3   | -                   | -                    | -                 | -                  | -                | -                 | -             | -              | -               | -                |
| В4                            | мг                | 1500,0     | -                            | 6700,0   | 2200,0       | 2886,0    | 958,7    | 6240,0 | -                   | -                    | -                 | -                  | -                | -                 | -             | -              | -               | -                |
| В5                            | мг                | 170,0      | -                            | 42,5     | 159,5        | 500,4     | 146,4    | 522,0  | -                   | -                    | -                 | -                  | -                | -                 | -             | -              | -               | -                |
| В12                           | мкг               | -          | -                            | -        | -            | -         | -        | -      | -                   | -                    | -                 | -                  | -                | -                 | -             | -              | -               | -                |

| Показатели                    | Единица измерения | Дробина       |                | Мезга               |                      | Жом, меласса        |                      |                      |                   |                   |                 | Молочные продукты      |                         |                      |              |              |             |                  |
|-------------------------------|-------------------|---------------|----------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-----------------|------------------------|-------------------------|----------------------|--------------|--------------|-------------|------------------|
|                               |                   | Пивная свежая | Пивная сушеная | Картофельная свежая | Картофельная сушеная | Свежловичный свежий | Свежловичный сушеный | Меласса тростниковая | Меласса древесная | Меласса из свеклы | Яблоки, выжимки | Молоко коровье цельное | Молоко регенерированное | 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                 | 0,04                | 0,04                 | 0,04                 | 0,90              | 0,00              | 1,20            | 0,29                   | 1,95                    | 1,92                 | 0,00         | 0,15         | 1,48        | 0,11             |
| ЭКЕ, овец                     |                   | 0,24          | 0,87           | 0,10                | 0,89                 | 0,11                | 0,98                 | 1,03                 | 0,85              | 0,00              | 0,00            | 0,27                   | 1,34                    | 1,33                 | 0,00         | 0,13         | 1,23        | 0,09             |
| ОЭ КРС                        | МДж               | 2,4           | 8,7            | 1,0                 | 8,9                  | 1,1                 | 9,8                  | 10,3                 | 8,5               | 9,4               | 9,6             | 2,7                    | 13,4                    | 13,3                 | 2,9          | 1,3          | 12,3        | 0,9              |
| ОЭ свиней                     | МДж               | 2,0           | 7,6            | 1,5                 | 12,5                 | 1,7                 | 11,2                 | 9,2                  | 9,0               | 0,0               | 12,0            | 2,9                    | 19,5                    | 19,2                 | 0,0          | 1,5          | 14,8        | 1,1              |
| ОЭ овец                       | МДж               | 2,4           | 8,7            | 1,0                 | 8,9                  | 1,1                 | 9,8                  | 10,3                 | 8,5               | 0,0               | 0,0             | 2,7                    | 13,4                    | 13,3                 | 0,0          | 1,3          | 12,3        | 0,9              |
| Сухое вещество                | г                 | 232,0         | 887,0          | 95,0                | 865,0                | 112,0               | 868,0                | 740,0                | 620,0             | 800,0             | 890,0           | 130,0                  | 940,0                   | 920,0                | 130,0        | 90,0         | 920,0       | 59,0             |
| Сырой протеин                 | г                 | 58,0          | 217,0          | 5,0                 | 46,0                 | 12,0                | 77,0                 | 43,0                 | 6,0               | 99,0              | 44,0            | 35,0                   | 240,0                   | 245,0                | 34,0         | 37,0         | 370,0       | 10,0             |
| РП                            | г                 | 49,3          | 173,6          | 4,0                 | 28,1                 | 9,6                 | 47,0                 | 43,0                 | 6,0               | 99,0              | 26,8            | 33,3                   | 228,0                   | 232,8                | 32,3         | 35,2         | 351,5       | 9,5              |
| НРП                           | г                 | 8,7           | 43,4           | 1,0                 | 17,9                 | 2,4                 | 30,0                 | 0,0                  | 0,0               | 0,0               | 17,2            | 1,8                    | 12,0                    | 12,3                 | 1,7          | 1,9          | 18,5        | 0,5              |
| Переваримый протеин (ПП), КРС | г                 | 42,0          | 169,0          | 2,0                 | 27,0                 | 6,0                 | 38,0                 | 6,0                  | 0,0               | 60,0              | 0,0             | 33,0                   | 221,0                   | 221,0                | 28,0         | 35,0         | 338,0       | 9,0              |
| ПП свиней                     | г                 | 40,0          | 160,0          | 3,0                 | 30,0                 | 7,0                 | 42,0                 | 13,0                 | 0,0               | 0,0               | 23,0            | 33,0                   | 221,0                   | 221,0                | 32,0         | 35,0         | 338,0       | 9,0              |
| ПП овец                       | г                 | 42,0          | 169,0          | 2,0                 | 27,0                 | 6,0                 | 38,0                 | 6,0                  | 0,0               | 0,0               | 0,0             | 33,0                   | 221,0                   | 221,0                | 28,0         | 35,0         | 338,0       | 9,0              |
| Лизин                         | г                 | 2,2           | 7,7            | 0,0                 | 0,0                  | 1,2                 | 6,1                  | 0,0                  | 0,0               | 0,0               | 0,0             | 2,8                    | 17,1                    | 19,4                 | 3,0          | 2,9          | 29,3        | 0,6              |
| Метионин+цистин               | г                 | 1,0           | 3,5            | 0,0                 | 0,0                  | 0,0                 | 0,1                  | 0,0                  | 0,0               | 0,0               | 0,0             | 1,2                    | 8,9                     | 8,1                  | 1,5          | 1,2          | 12,9        | 0,1              |
| Триптофан                     | г                 | 0,3           | 1,2            | -                   | -                    | -                   | -                    | -                    | -                 | -                 | -               | 0,5                    | 3,1                     | 3,0                  | 2,3          | 0,5          | 2,7         | 0,3              |
| Сырой жир                     | г                 | 17,0          | 60,0           | 1,0                 | 9,0                  | 3,0                 | 5,0                  | 2,0                  | 3,0               | -                 | 43,0            | 38,0                   | 250,0                   | 259,0                | 42,0         | 1,0          | 11,0        | 1,0              |
| Сырая клетчатка               | г                 | 39,0          | 160,0          | 7,0                 | 65,0                 | 33,0                | 190,0                | 4,0                  | 5,0               | -                 | 162,0           | -                      | -                       | -                    | 8,0          | -            | -           | -                |
| НДК                           | г                 | 92            | 377            | 17                  | 153                  | 93                  | 536                  | 17                   | 21                | -                 | 457             | -                      | -                       | -                    | -            | -            | -           | -                |
| БЭВ, в т. ч.                  | г                 | 107,0         | 406,0          | 80,0                | 704,0                | 57,0                | 557,0                | 597,0                | 586,0             | 622,0             | 612,0           | 50,0                   | 380,0                   | 356,0                | 48,0         | 45,0         | 460,0       | 43,0             |
| Крахмал                       | г                 | -             | -              | -                   | -                    | -                   | -                    | -                    | -                 | -                 | -               | -                      | -                       | -                    | -            | -            | -           | -                |
| Сахар                         | г                 | -             | -              | -                   | -                    | 2,5                 | -                    | -                    | -                 | 543,0             | -               | 50,0                   | -                       | -                    | -            | -            | -           | -                |
| Кальций                       | г                 | 0,5           | 3,0            | 0,2                 | 0,7                  | 1,5                 | 7,8                  | 7,4                  | 11,7              | 3,2               | 1,1             | 1,3                    | 12,2                    | 9,1                  | 13,0         | 1,4          | 12,9        | 0,4              |
| Фосфор                        | г                 | 1,1           | 6,6            | 0,5                 | 1,4                  | 0,1                 | 0,5                  | 0,8                  | 0,5               | 0,2               | 1,0             | 1,2                    | 9,8                     | 8,4                  | 11,0         | 1,0          | 10,0        | 0,5              |
| Магний                        | г                 | 0,4           | 1,9            | 0,3                 | 1,8                  | 0,5                 | 2,8                  | 3,1                  | 0,7               | 0,1               | 0,6             | 0,1                    | -                       | 0,7                  | 0,3          | 0,1          | 0,0         | 0,1              |
| Калий                         | г                 | 0,3           | 1,7            | 4,2                 | 13,3                 | 0,8                 | 5,3                  | 2,3                  | 0,4               | 32,9              | 4,3             | 1,5                    | -                       | 9,8                  | 1,9          | 1,8          | 15,0        | 1,9              |
| Сера                          | г                 | 0,7           | 3,0            | 0,4                 | 1,8                  | 0,4                 | 2,0                  | 3,5                  | 0,3               | 1,4               | 0,2             | 0,4                    | -                       | 2,5                  | -            | 0,4          | 3,6         | 0,1              |
| Железо                        | мг                | 50,0          | 290,0          | 21,0                | 252,0                | 24,0                | 300,0                | 0,2                  | -                 | 283,0             | 0,3             | 6,0                    | -                       | 42,0                 | 0,0          | 0,8          | 8,0         | 2,0              |
| Медь                          | мг                | 2,2           | 21,3           | 28,0                | 112,0                | 2,0                 | 14,8                 | 11,8                 | -                 | 4,6               | -               | 0,3                    | -                       | 2,1                  | 0,3          | 0,9          | 13,0        | 0,2              |
| Цинк                          | мг                | 22,0          | 108,0          | 1,3                 | 6,8                  | 4,0                 | 20,4                 | 15,8                 | -                 | 20,8              | -               | 3,0                    | -                       | 21,0                 | -            | 4,4          | 47,0        | 1,2              |
| Марганец                      | мг                | 8,0           | 37,6           | 2,3                 | 12,4                 | 12,0                | 63,0                 | 43,7                 | 12,6              | 24,6              | 7,2             | 0,3                    | -                       | 2,2                  | -            | 0,2          | 2,0         | 0,3              |
| Кобальт                       | мг                | 0,1           | 0,2            | 0,0                 | 0,1                  | 0,1                 | 0,4                  | 1,2                  | -                 | 0,6               | -               | 0,0                    | -                       | 0,2                  | -            | 0,1          | 1,8         | 0,0              |
| Йод                           | мг                | 0,0           | 0,1            | 0,1                 | 0,2                  | 0,2                 | 1,7                  | 1,6                  | -                 | 0,7               | -               | 0,1                    | -                       | 0,4                  | -            | 0,1          | 0,1         | -                |
| Каротин                       | мг                | 1,6           | -              | -                   | -                    | -                   | -                    | -                    | -                 | -                 | -               | 0,9                    | -                       | 6,5                  | -            | -            | -           | -                |
| Витамин А                     | МЕ                | -             | -              | -                   | -                    | -                   | -                    | -                    | -                 | -                 | -               | 1900                   | 45000                   | 8000                 | -            | -            | -           | 100              |
| Витамин Д                     | МЕ                | -             | -              | -                   | -                    | -                   | -                    | -                    | -                 | -                 | -               | 12,5                   | 15000                   | 127                  | -            | -            | -           | -                |
| Витамин Е                     | мг                | 14,0          | 23,0           | -                   | -                    | -                   | -                    | 5,4                  | -                 | 3,0               | -               | 1,2                    | 50,0                    | 8,7                  | -            | 0,6          | 0,4         | -                |
| В1                            | мг                | 0,2           | 0,6            | -                   | -                    | 0,0                 | 0,4                  | 0,9                  | -                 | -                 | -               | 0,4                    | 4,0                     | 2,5                  | -            | 0,4          | 4,5         | 0,3              |
| В2                            | мг                | 0,3           | 0,9            | -                   | -                    | 0,1                 | 0,7                  | 2,8                  | -                 | 2,3               | -               | 1,3                    | 15,0                    | 9,6                  | -            | 1,8          | 13,9        | 1,7              |
| В3                            | мг                | -             | -              | -                   | -                    | -                   | 1,5                  | 37,4                 | -                 | 4,4               | -               | 3,0                    | 10,0                    | 2,2                  | -            | 4,5          | 35,2        | 5,4              |
| В4                            | мг                | 510,0         | 1300,0         | -                   | -                    | 88,0                | 800,0                | 764,0                | -                 | 827               | -               | 300                    | 1228                    | 2175                 | -            | 120          | 1200        | 120              |
| В5                            | мг                | 13,0          | 36,0           | -                   | -                    | 1,8                 | 1,6                  | 764,0                | -                 | 827,0             | -               | 1,3                    | 25,0                    | 9,1                  | -            | 1,0          | 11,0        | 1,0              |
| В12                           | мкг               | -             | -              | -                   | -                    | -                   | -                    | -                    | -                 | -                 | -               | 4,5                    | 176,5                   | 32,6                 | -            | 3,6          | 42,0        | 1,0              |

| Показателя                    | Единица измерения | Молочные продукты |                     |              |             | Отходы убоя скота, яйца |               |             |                          |       |              |              | Мука рыбная, рыбопродукты |                            |                         |             |                        |                   |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------|-------------|-------------------------|---------------|-------------|--------------------------|-------|--------------|--------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------|------------------------|-------------------|
|                               |                   | Сыворотка сухая   | Творог обезжиренный | Пахта свежая | Пахта сухая | Мука костная            | Мука кровавая | Мука мясная | Мука мясокостная, 40-50% | Сало  | Животный жир | Яйца куриные | Жирная, протеина до 60%   | Не жирная, протеина 60-65% | Жирная, протеина 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         | -            | 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                        | МДж               | 12,0              | 2,9                 | 1,5          | 13,4        | 8,7                     | 12,4          | 12,0        | 8,6                      | 36,1  | 40,0         | 5,5          | 9,9                       | 11,5                       | 14,5                    | 5,8         | 4,0                    | 11,0              |
| ОЭ свиней                     | МДж               | 13,1              | 3,2                 | 1,6          | 14,8        | 8,9                     | 14,2          | 16,5        | 11,5                     | 36,1  | 35,6         | -            | 15,1                      | 13,3                       | 17,1                    | 6,8         | 4,5                    | 11,6              |
| ОЭ овец                       | МДж               | 12,0              | 2,9                 | 1,5          | 13,4        | 8,7                     | 12,4          | 12,0        | 8,6                      | 36,1  | 40,0         | -            | 9,9                       | 11,5                       | 14,5                    | 5,8         | 4,2                    | 11,6              |
| Сухое вещество                | г                 | 879,0             | 350,0               | 95,0         | 863,0       | 900,0                   | 900,0         | 900,0       | 900,0                    | 970,0 | 990,0        | 270,0        | 900,0                     | 900,0                      | 900,0                   | 300,0       | 269,0                  | 899,0             |
| Сырой протеин                 | г                 | 116,0             | 280,0               | 38,0         | 382,0       | 178,0                   | 675,0         | 561,0       | 401,0                    | 15,0  | -            | 130,0        | 535,0                     | 621,0                      | 651,0                   | 141,0       | 158,0                  | 538,0             |
| РП                            | г                 | 110,2             | 266,0               | 36,1         | 362,9       | 115,7                   | 438,8         | 364,7       | 260,7                    | 14,3  | -            | 104,0        | 160,5                     | 186,3                      | 195,3                   | 42,3        | 47,4                   | 161,4             |
| НРП                           | г                 | 5,8               | 14,0                | 1,9          | 19,1        | 62,3                    | 236,3         | 196,4       | 140,4                    | 0,8   | -            | 26,0         | 374,5                     | 434,7                      | 455,7                   | 98,7        | 110,6                  | 376,6             |
| Переваримый протеин (ПП), КРС | г                 | 102,0             | 252,0               | 34,0         | 367,0       | 146,0                   | 527,0         | 516,0       | 341,0                    | 192,0 | -            | 110,0        | 482,0                     | 571,0                      | 612,0                   | 128,0       | 143,0                  | 478,9             |
| ПП свиней                     | г                 | 102,0             | 265,0               | 35,0         | 370,0       | 155,0                   | 545,0         | 535,0       | 350,0                    | 215,0 | -            | -            | 495,0                     | 571,0                      | 612,0                   | 130,0       | 148,0                  | 526,8             |
| ПП овец                       | г                 | 102,0             | 252,0               | 34,0         | 367,0       | 146,0                   | 527,0         | 516,0       | 341,0                    | 192,0 | -            | -            | 482,0                     | 571,0                      | 612,0                   | 128,0       | 150,2                  | 502,8             |
| Лизин                         | г                 | 7,4               | 21,8                | 0,2          | 2,6         | 6,8                     | 62,7          | 40,4        | 21,7                     | -     | -            | 8,2          | 42,8                      | 49,7                       | 52,1                    | 6,9         | 12,6                   | 43,0              |
| Метионин+цистин               | г                 | 0,9               | 9,0                 | 1,2          | 11,5        | 1,7                     | 23,7          | 12,9        | 8,8                      | -     | -            | 7,1          | 22,5                      | 26,1                       | 27,3                    | 2,3         | 6,6                    | 22,6              |
| Триптофан                     | г                 | 2,7               | 2,7                 | 0,4          | 2,8         | 0,5                     | 7,1           | 3,9         | 2,6                      | -     | -            | 6,6          | 6,8                       | 7,8                        | 8,2                     | 0,7         | 6,4                    | 6,8               |
| Сырой жир                     | г                 | 9,0               | 17,0                | 35,0         | 57,0        | 157,0                   | 25,0          | 153,0       | 112,0                    | 968,0 | 984,0        | 120,0        | 108,0                     | 23,0                       | 113,0                   | 120,0       | 48,4                   | 37,9              |
| Сырая клетчатка               | г                 | 2,0               | -                   | -            | -           | -                       | -             | -           | -                        | -     | -            | -            | -                         | -                          | -                       | -           | -                      | -                 |
| НДК                           | г                 | -                 | -                   | -            | -           | -                       | -             | -           | -                        | -     | -            | -            | -                         | -                          | -                       | -           | -                      | -                 |
| БЭВ, в т. ч.                  | г                 | 675,0             | 36,0                | 30,0         | 361,0       | 38,0                    | 52,0          | 41,0        | 46,0                     | -     | -            | -            | 95,0                      | 53,0                       | 19,0                    | 13,0        | 20,0                   | 252,0             |
| Крахмал                       | г                 | -                 | -                   | -            | -           | -                       | -             | -           | -                        | -     | -            | -            | -                         | -                          | -                       | -           | -                      | 53,8              |
| Сахар                         | г                 | -                 | -                   | -            | -           | -                       | -             | -           | -                        | -     | -            | -            | -                         | -                          | -                       | -           | -                      | 184,9             |
| Кальций                       | г                 | 11,8              | 2,1                 | 1,8          | 13,6        | 229,6                   | 16,5          | 61,0        | 143,0                    | -     | -            | 0,5          | 27,0                      | 66,6                       | 37,4                    | 9,9         | 76,0                   | 45,0              |
| Фосфор                        | г                 | 6,6               | 2,2                 | 1,0          | 7,4         | 102,5                   | 4,5           | 31,0        | 74,0                     | -     | -            | 2,1          | 18,0                      | 36,2                       | 24,6                    | 7,9         | 4,2                    | 6,4               |
| Магний                        | г                 | 1,2               | -                   | 0,5          | 4,8         | 5,5                     | 0,2           | 0,9         | 1,8                      | -     | -            | -            | 1,9                       | 4,5                        | 0,0                     | 0,6         | 1,0                    | 3,4               |
| Калий                         | г                 | 6,8               | -                   | 0,7          | 9,9         | 2,3                     | 4,0           | 5,8         | 14,0                     | -     | -            | -            | 6,9                       | 16,6                       | 7,4                     | 4,3         | 3,2                    | 10,8              |
| Сера                          | г                 | 0,7               | -                   | 0,1          | 0,8         | 1,0                     | 2,1           | 1,2         | 2,5                      | -     | -            | -            | 4,2                       | 4,9                        | 0,0                     | 0,0         | 1,2                    | 4,1               |
| Железо                        | мг                | 13,0              | -                   | 0,0          | 0,0         | 44,0                    | 257,0         | 312,0       | 50,0                     | -     | -            | -            | 74,6                      | 113,0                      | 94,0                    | 40,0        | 29,9                   | 99,8              |
| Медь                          | мг                | 5,6               | -                   | 0,0          | 0,0         | 18,7                    | 7,6           | 6,8         | 1,5                      | -     | -            | -            | 4,8                       | 15,2                       | 9,7                     | 0,0         | 1,0                    | 3,2               |
| Цинк                          | мг                | 8,0               | -                   | 3,2          | 0,0         | 285,0                   | 29,0          | 59,5        | 85,0                     | -     | -            | -            | 97,2                      | 106,5                      | 105,5                   | 0,0         | 4,0                    | 13,5              |
| Марганец                      | мг                | 2,0               | -                   | 0,2          | 3,5         | 8,6                     | 6,0           | 1,7         | 12,3                     | -     | -            | -            | 9,9                       | 23,7                       | 9,3                     | 0,0         | 4,0                    | 13,5              |
| Кобальт                       | мг                | 0,1               | -                   | -            | -           | 0,1                     | 0,1           | 0,0         | 0,2                      | -     | -            | -            | 0,1                       | 0,1                        | 0,8                     | 0,0         | 0,1                    | 0,2               |
| Йод                           | мг                | 0,0               | -                   | -            | -           | 0,3                     | 1,2           | 0,7         | 1,3                      | -     | -            | -            | 0,0                       | 2,6                        | 0,0                     | 0,0         | 0,8                    | 2,6               |
| Каротин                       | мг                | -                 | -                   | -            | -           | -                       | -             | -           | -                        | -     | -            | -            | 0,0                       | 0,0                        | 0,0                     | 0,0         | 0,0                    | 0,0               |
| Витамин А                     | МЕ                | 1650              | 1650                | 300          | 6900        | -                       | -             | -           | -                        | -     | -            | -            | -                         | -                          | -                       | -           | -                      | -                 |
| Витамин Д                     | МЕ                | -                 | -                   | -            | -           | -                       | -             | -           | -                        | -     | -            | -            | 70,0                      | 75,0                       | 72,5                    | 24,2        | 21,7                   | 72,4              |
| Витамин Е                     | мг                | 0,2               | 0,0                 | 0,7          | 6,2         | -                       | -             | 1,0         | 1,0                      | -     | -            | -            | 15,0                      | 19,3                       | 17,2                    | 5,7         | 5,1                    | 17,1              |
| 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              | 50,0                | 202          | 1822        | -                       | -             | 2,0         | 2,0                      | -     | -            | -            | 3,5                       | 3,7                        | 3,6                     | 1,2         | 1,1                    | 3,6               |
| В5                            | мг                | 9,6               | 2,8                 | 1,0          | 8,6         | -                       | -             | 58,0        | 46,4                     | -     | -            | -            | 75,0                      | 76,0                       | 75,5                    | 25,2        | 22,6                   | 75,4              |
| 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 60×84 $\frac{1}{8}$   
Усл. печ. л. \_\_\_\_\_. Тираж \_\_\_\_\_ экз. Заказ \_\_\_\_\_.

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