

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

**Кафедра кормления сельскохозяйственных животных  
им. профессора В. Ф. Лемеша**

# **НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И СОСТАВ КОРМОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

Методические указания для студентов  
по специальности  
«Производство продукции животного происхождения»,  
слушателей ФПК и ПК

3-е издание, переработанное

Витебск  
ВГАВМ  
2025

УДК 636.2.084.4  
ББК 45.445.3  
Н83

Рекомендовано к изданию методической комиссией  
биотехнологического факультета УО «Витебская ордена  
«Знак Почета» государственная академия ветеринарной  
медицины» от 31 октября 2024 г. (протокол № 1)

Авторы:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Н. А. Шарейко*;  
кандидат биологических наук, доцент *Н. П. Разумовский*;  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *О. Ф. Ганущенко*;  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *А. М. Синцера*;  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Л. А. Возмитель*

Рецензенты:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *В. Н. Минаков*;  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Н. Н. Зенькова*

**Нормы кормления и состав кормов для сельскохозяйственных  
Н83 животных** : методические указания для студентов по специальности  
«Производство продукции животного происхождения, слушателей ФПК  
и ПК / *Н. А. Шарейко, Н. П. Разумовский, О. Ф. Ганущенко [и др.]*. –  
3-е изд., перераб. – Витебск : ВГАВМ, 2025. – 64 с.

Методические указания подготовлены в соответствии с программой по кормлению сельскохозяйственных животных для студентов высших учебных заведений по специальности 6-05-0811-02 «Производство продукции животного происхождения», а также для слушателей ФПК и ПК. Содержат современные детализированные нормы кормления с учетом концентрации обменной энергии в сухом веществе, расщепляемости протеина, аминокислотного состава, уточненные данные питательности кормов, что будет способствовать углублению знаний по дисциплине, выработке практических умений и навыков по организации кормления с учетом современных требований по интенсификации животноводства.

1-е издание было выпущено в 2021 году, 2-е издание – в 2023 году.

**УДК 636.2.084.4  
ББК 45.445.3**

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной  
медицины», 2025

## ВВЕДЕНИЕ

Агропромышленный комплекс Республики Беларусь является основным источником формирования продовольственных ресурсов, обеспечивает национальную продовольственную безопасность и значительные валютные поступления в экономику страны. Экспортные поставки сельскохозяйственной продукции и продовольствия в 2025 году должны составить около 8 миллиардов долларов США. Установлено, что уровень продуктивности животных на 60% определяется организацией кормления животных, на 30 – породой и на 10% – условиями содержания. Следовательно, организация полноценного кормления коров требует дальнейшего совершенствования для обеспечения роста их продуктивности. Чтобы получать годовые удои от коров на уровне 8–9 тыс. кг, в 1 кг сухого вещества рационов должно содержаться не менее 11 МДж обменной энергии и 17–18% сырого протеина. Для этого необходимо заготавливать высококачественные энергонасыщенные травяные корма, используя современные прогрессивные технологии, обеспечивающие сохранность выращенного урожая на 80–85%.

За последние годы в молочном скотоводстве республики достигнуты неплохие результаты. В 2023 году годовой удой на корову составил 5865 кг, а валовое производство молока достигло 8,2 млн тонн. Передовые сельхозпредприятия республики надаивают от коровы свыше 13 тыс. килограммов молока в год. Так, например, в СПК «Лариновка» Оршанского района годовой удой на корову в 2023 году составил 13252 килограммов. Чем выше продуктивность, тем более высокие требования предъявляют животные к полноценности их кормления. Корова с удоём 12 тыс. кг молока выделяет за лактацию около 1600 кг сухого вещества, в том числе 400 кг белка, 460 – молочного жира, 600 кг лактозы. Высокопродуктивные животные отличаются более напряженным обменом веществ по сравнению со среднепродуктивными. Последствия неполноценного кормления из-за несбалансированности рационов по питательным и биологически активным веществам у таких животных сказываются более быстро и в более тяжелой форме, что ведет к их преждевременной выбраковке.

Высокопродуктивное животноводство требует от специалистов углубленных профессиональных знаний. Вот почему целью данных методических указаний является оказание помощи студентам и слушателям ФПК в составлении оптимальных рационов для высокопродуктивных животных. Для этого приведены требования к рационам и нормы для разных половозрастных групп животных. При этом использованы нормы кормления, разработанные сотрудниками РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству» с учетом современных требований к кормлению высокопродуктивных животных, а также нормы Национальной академии наук, инженерии и медицины США (NASEM-2021, ранее известная как NRC).

Использование данных этого пособия будет способствовать закреплению у студентов теоретических знаний, а также приобретению ими практических умений и навыков по организации кормления животных с учетом современных требований.

## 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЦИОНАМ, ПРОТОКОЛ И ПРИМЕР ИХ СОСТАВЛЕНИЯ

**Рацион** – это набор и количество кормов, потребленных животными за определенный промежуток времени (сутки, сезон, год). Соответственно и различают суточные, сезонные, годовые рационы.

**При составлении рационов к ним предъявляют ряд требований:**

1. Рацион должен соответствовать норме, то есть содержание в рационе энергии, питательных, биологически активных веществ должно максимально соответствовать потребности в них животных при заданном уровне продуктивности, живой массе, физиологическом состоянии. **Размеры допустимых отклонений между содержанием элемента питания в рационе и его в норме следующие для крупных животных: по сухому веществу (СВ) → ±1кг, по обменной энергии (ОЭ) → ±5 МДж, по сырому протеину → ±50 г. Для мелких животных - размеры допустимых отклонений в 2 раза ниже.** Следует учитывать и соотношение между отдельными элементами питания: энергопротеиновое, концентрацию сахаров и крахмала в СВ рациона, кальций-фосфорное отношение и др. При недостатке отдельных питательных веществ используют кормовые добавки: энергетические, протеиновые, минеральные, витаминные.

2. Корма рациона должны соответствовать природе и вкусу животного. Так, при составлении рационов для жвачных надо учитывать способность этих животных хорошо использовать объемистые корма, богатые клетчаткой: сено, сенаж, силос. Природе и вкусу свиней больше соответствуют концентрированные корма, корнеклубнеплоды.

3. Объем рациона должен соответствовать вместимости пищеварительного тракта, вызывать чувство насыщения, обеспечивать нормальную перистальтику. Как недогрузка, так и перегрузка пищеварительного тракта негативно сказываются на моторной, секреторной функции, а следовательно, на переваримости кормов и продуктивности. В большей степени чувство насыщения обеспечивают объемистые корма, богатые клетчаткой.

4. Корма в рацион включают в количествах, не оказывающих вредного действия на здоровье животного, качество продукции. К новым кормам приучают постепенно.

5. Рацион должен состоять из доброкачественных и разнообразных кормов. Это улучшает аппетит, переваримость, обеспечивает эффект дополняющего действия: недостаток питательных веществ в одном корме компенсируется за счет другого. Особенно это положение важно для высокопродуктивных животных, которые должны поедать большое количество кормов. Скармливание недоброкачественных кормов представляет серьезную опасность для здоровья животных, особенно беременных.

6. Рацион должен по возможности состоять из более дешевых кормов собственного производства. В первую очередь это относится к объемистым кормам. Зерно собственного производства целесообразно обменивать на комбикорма или приготовить комбикорм в хозяйстве, используя балансирующие добавки.

## ПРОТОКОЛ СОСТАВЛЕНИЯ РАЦИОНОВ ДЛЯ С.-Х. ЖИВОТНЫХ

1. Определить норму кормления определенного животного с учетом факторов, влияющих на ее величину (нормы NASEM -2021, США и РУП «НПЦ НАН РБ по животноводству», 2021, 2019).
2. Определить оптимальную структуру рациона с учетом физиологического состояния и продуктивности животного (см. справочник или рабочую тетрадь – приложения).
3. Распределить ОЭ в соответствии со структурой рациона по процентам.
4. Рассчитать количество кормов в рационе (ОЭ отдельного корма делим на содержание ОЭ в 1 кг отдельного корма).
5. Рассчитать в рационе количество СВ и СП по каждому корму и в целом в рационе.
6. Провести корректировку рациона при недостатке или избытке СП, заменяя часть комбикорма соответственно на шрот или зерно ячменя.
7. Рассчитать все другие элементы питания в рационе.
8. Рассчитать необходимые добавки (при дефиците в рационе определенных веществ).
9. Провести расчет соотношения питательных веществ в рационе (см. пример в рабочих тетрадях).

### ПРИМЕР СОСТАВЛЕНИЯ РАЦИОНА.

**Задание:** *составить рацион на зимний период для коровы живой массой 600 кг, с плановым годовым удоем 6000 кг – для 1-й фазы сухостоя, упитанность средняя. В хозяйстве имеются корма: сено злаковых многолетних трав, сенаж злаковых многолетних трав, комбикорм КК – 60, зерно ячменя и шрот рапсовый.*

1. Определяем норму кормления с учетом факторов, влияющих на ее величину (табл.1.) : **117 МДж ОЭ**, 13 кг СВ, 1560 г СП, остальные показатели тоже выписываем в рабочую тетрадь.

Примерную норму кормления по указанным показателям (ОЭ, СВ, СП) можно рассчитать и самостоятельно, используя данные из приложения 1.

2. Находим оптимальную структуру рациона с учетом физиологического состояния и продуктивности животного (см. приложения в данных указаниях или в рабочей тетради): сено – **30%**, сенаж – **60%**, комбикорм КК – 60 – **10%**.

3. Распределить норму ОЭ в соответствии со структурой рациона по процентам:

$$\begin{aligned} \text{сено} & - 117 \cdot 30\%/100\% = 35 \text{ МДж ОЭ,} \\ \text{сенаж} & - 117 \cdot 60\%/100\% = 70 \text{ МДж ОЭ,} \\ \text{комбикорм} & - 117 \cdot 10\%/100\% = 12 \text{ МДж ОЭ.} \end{aligned}$$

4. Рассчитываем суточную дачу каждого корма в рационе (ОЭ отдельного корма делим на содержание ОЭ в 1 кг этого же корма):

$$\begin{aligned} \text{сено} & - 35 \text{ МДж ОЭ}/6,78 = 5 \text{ кг,} \\ \text{сенаж} & - 70 \text{ МДж ОЭ}/4,04 = 17,3 \text{ кг,} \\ \text{комбикорм} & - 12 \text{ МДж ОЭ}/9,93 = 1,2 \text{ кг.} \end{aligned}$$

5. Определяем содержание СВ и СП в суточной даче каждого корма, а затем — сумму (в рационе содержится) по СВ, а также по СП в целом в рационе. Полученные данные вписываем в специальную форму:

Показатели	Норма	Корма			В рационе содержится	± к норме	
		сено злаковое	сенаж тимоф.	КК– 60		факт	допус- тимо
Суточная дача, кг	х	5	17,3	1,2	х	х	х
ОЭ, МДж	117	35	70	12	117	0	5
СВ, кг	13	4,2	7,4	1,0	12,6	-0,4	1
СП, г	1560	500	843	192	1535	-25	50

В данном варианте рацион хорошо сбалансирован по важнейшим нормируемым элементам питания и может служить основой для расчета всех остальных нормируемых показателей питания. При этом важно понимать, что при соблюдении рекомендуемой структуры и использовании травяных кормов хорошего качества отклонения по СВ обычно не превышают допустимых значений. Весьма часто рассчитываемые рационы не сбалансированы по СП.

**При недостатке или избытке СП в рационе свыше допустимого отклонения ( $\pm 50$  г) обязательно проводим его корректировку.**

**При недостатке СП** заменяем часть суточной дачи комбикорма соответственно на более богатый протеином корм, например шрот рапсовый. Если в рационе недостает 70 г сырого протеина, то нужно заменить часть комбикорма на шрот рапсовый. Для этого находим разницу между содержанием СП в 1 кг шрота и комбикорма: 370 г - 160 г = 210 г. Затем делим недостающее количество протеина (70 г) на эту разницу (210 г) и находим, **сколько шрота** необходимо ввести в рацион ( $70:210=0,33$  кг) вместо комбикорма. Соответственно уменьшаем суточную дачу комбикорма на вводимую дозу шрота: 1,2 кг - 0,33 кг = 0,87 кг. Таким образом, в рационе будет следующее количество кормов: сено – 5 кг, сенаж – 17,3, комбикорм – 0,87 и шрот – 0,33 кг.

**При избытке СП** заменяем часть суточной дачи комбикорма соответственно на бедный протеином корм, например зерно ячменя. Если в рационе избыток СП составляет 55 г, то проводим корректировку рациона, заменяя в нем часть комбикорма на зерно ячменя. Расчет ведем следующим образом: находим разницу между содержанием СП в 1 кг комбикорма и ячменя: 160 г – 101 г = 59 г. Затем делим избыточное количество протеина (55 г) на эту разницу (59 г) и находим, сколько ячменя ввести в данный рацион:  $55:59=0,93$  кг. После этого уменьшаем суточную дачу комбикорма на вводимую дозировку ячменя: 1,2 кг - 0,93 кг = 0,27 кг. Таким образом, в рационе будет следующее количество кормов: сено – 5 кг, сенаж – 17,3, комбикорм – 0,27 и ячмень – 0,93 кг.

Для каждого из этих двух вариантов необходимо в дальнейшем определить содержание СВ и СП в суточной даче каждого корма, а затем — сумму (в рационе содержится) по СВ, а также по СП в целом в рационе. Полученные данные вписываем в ту же специальную форму.

6. Рассчитываем все остальные нормируемые элементы питания в рационе.

7. При необходимости включаем соответствующие добавки (при дефиците в рационе минеральных веществ и витаминов, см. примеры расчетов в рабочей тетради по темам 2 и 3).

9. Проводим расчет соотношения питательных веществ в рационе (см. пример в рабочей тетради).

## **2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЛНОЦЕННОГО КОРМЛЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

### **2.1. Кормление сухостойных коров**

Рацион сухостойных коров первого периода (в течение 40 дней после запуска) должен состоять из качественного сенажа из злаковых трав; сено в рулонах размещают в секциях, обеспечив свободный доступ к нему животных. Корма должны быть без плесени, грибков, масляной кислоты. Некачественные корма могут привести к заболеваниям органов репродукции, вызвать осложнения при отеле. Нельзя допускать резкого изменения кондиции коров в этот период (ожирение или истощение). В летне-пастбищный период сухостойных коров и нетелей в обязательном порядке необходимо выпасать не менее 40 дней. Не рекомендуется применять в рационах сенаж из бобовых трав и патоку. **В 1 кг сухого вещества (СВ) рациона для сухостойных коров в первой фазе** должно содержаться:

**обменной энергии – 8,8 МДж, сырого протеина – 10-12%;**

**сахара – 4%;**

**соотношение Са : Р – 1,2:1 [7].**

Рацион сухостойных коров второго периода (за 20 дней до отеля). Он должен состоять из качественных сенажа и силоса, также в этот период в рацион включают 50% от нормы концентрированных кормов (с учетом шротов) новотельных животных (0-20 дней после отеля). Фактически ингредиенты рациона сухостойных коров второго периода будут аналогичны ингредиентам рациона первой фазы лактации. Ближе к отелу наблюдается естественное снижение приема корма и как следствие – дефицит энергии. Поэтому рекомендуется применение диетических энергетических продуктов, содержащих глюкопластические ингредиенты (пропиленгликоль, глицерин, пропионат натрия и др.). Следует исключить из рациона мел, что предупреждает возникновение родильного пареза.

**В 1 кг сухого вещества рациона для сухостойных коров во второй фазе** должно содержаться [7]:

**обменной энергии – 9,6 МДж;**

**сырого протеина – 12,4 для коров и 14-15% для нетелей;**

**сахара – 4-6%;**

**сахара + крахмала – не более 22-30%;**

**соотношение Са : Р – 1,2:1.**

**Кормление коров в родильном отделении (0-20 дней).** Важно понимать, что на данном этапе необходимо сохранить здоровье коровы. В случае беспривязного содержания нужно исключить отдельную выдачу концентратов. **В 1 кг сухого вещества рациона для дойных коров** должно содержаться [7]:

**обменной энергии – 11,4-11,9 МДж;**

**сырого протеина – 16-18%;**

**сахара – 6-7%;**

**сахара + крахмала – не более 22-30%;**

**соотношение Са : Р – 1,5:1[9].**

### **Кормление дойных коров первой фазы лактации (21-100 день).**

На данном этапе необходимо использовать наилучшие объемистые корма с высоким содержанием энергии и структурной клетчатки.

Для предотвращения ацидозов доля концентратов не должна превышать 46% от сухого вещества рациона. В 1 кг сухого вещества рациона для дойных коров должно содержаться [7]:

**обменной энергии – 11,4-11,9 МДж;**

**сырого протеина – 18% с расщепляемостью 60-65%;**

**сахара – 6-8%;**

**сахара + крахмала – не более 28-30%;**

**соотношение Са:Р – 1,5:1[9].**

Балансировать рацион по микро-, макроэлементам и витаминам необходимо минерально-витаминными добавками. В течение 30 дней после отела рекомендуется продолжить использование диетических энергетических продуктов, содержащих глюкопластические ингредиенты. Пополнять рационы белком следует за счет комбинации шротов (подсолнечного, рапсового, соевого). В начале лактации увеличение приема корма происходит постепенно, поэтому у животных может наблюдаться незначительное снижение веса. Существенная потеря массы тела в данный период лактации (более 10%) говорит об ошибках в кормлении перед отелом. В большинстве случаев это происходит, если животные перед отелом имели высокую упитанность. Есть вероятность возникновения кетоза и жировой дистрофии печени.

### **Кормление дойных коров второй фазы лактации (101-200 дней).**

Рационы составляют в соответствии с уровнем продуктивности. Доля концентратов должна составлять 30-35% от сухого вещества рациона. Излишняя их дача ведет к ожирению коров. **В 1 кг сухого вещества концентрация обменной энергии должна быть на уровне 10,8 МДж; сырого протеина – 18% с расщепляемостью 65-70%; содержание сахара + крахмала – не более 20-30% от СВ [7].**

**Кормление коров третьей фазы лактации (201-305 дней).** У коров в этот период отмечается положительный баланс энергии, поэтому уровень **обменной энергии в 1 кг сухого вещества должен быть 10,0-10,5 МДж; сырого протеина – 16% с расщепляемостью его в рубце 70-75%; содержание сырой клетчатки – 20-22% [7].** На заключительной стадии лактации необходимо отслеживать, чтобы животные не ожирели и пришли к запуску в средней кондиции или ниже средней. Уровень концентратов не должен превышать 200-300 г в расчете на 1 кг.

**Таблица 1 – Нормы кормления стельных сухостойных коров, РБ, 2018**

Показатель	Живая масса, кг					
	550-600		600-650		650-700	
	Фаза сухостоя					
	1*	2**	1	2	1	2
ОЭ, МДж	108	105	117	116	126	123
СВ, кг	12	10	13	11	14	11,7
СП, г	1440	1440	1560	1540	1680	1638
НРП, г	432	462	468	500	504	539
РП, г	1008	938	1092	1016	1176	1094
СЖ, г	420	400	455	433	490	466
СК, г	2880	2000	3120	2166	3360	2333
Крахмал, г	х	1465	х	2015	х	2190
Сахара, г	480	600	520	660	560	710
NaCl, г	30	25	36	30	40	35
Ca, г	72	65	78	70	84	75
P, г	40	40	43	43	47	47
Mg, г	24	23	16	25	28	27
K, г	96	80	104	86,6	112	93
S, г	22	20	24	22	26	23
Se, мг	3,6	3,0	3,9	3,2	4,2	3,5
Fe, мг	1560	1300	1690	1408	1820	1517
Cu, мг	120	130	130	141	140	152
Zn, мг	720	600	780	650	840	707
Co, мг	3,0	2,5	3,3	2,7	3,4	2,9
Mn, мг	720	600	780	650	840	700
I, мг	9,6	8,0	10,4	8,7	11,2	9,3
Каротин, мг	635	675	810	845	875	920
Вит. D, тыс. МЕ	21,9	22,7	23,7	24,6	25,6	26,5
Вит. E, мг	1168	1211	1265	1312	1363	1412

\* норма кормления для нетелей в возрасте 18-22 месяца;

\*\* норма кормления для нетелей в возрасте 23 месяца и старше.

**Таблица 2 – Нормы концентрации элементов питания в СВ рационов для коров голштинской породы (США, 2021)**

Показатели	Сухостойные коровы, дни до отела		Лактирующие коровы					
			Дни лактации	перволетки, 570 кг		взрослые коровы, 700 кг		
				15	150	20	100	200
Возраст, дней	60-21	<21	удой, кг	33	39	53	55	43
Живая масса, кг	740	740	жир, %	3,9	3,6	3,7	3,5	3,8
Среднесуточный прирост, кг	0,1	0,1	белок, %	3,1	3,0	2,8	2,8	3,3
Суточное потребление СВ, кг	13,9	12,3		20,8	23,9	25,8	29,4	27,4
Потребление СВ на 1 ц живой массы, кг	1,9	1,7		3,6	4,2	3,7	4,2	3,9
Обменная энергия, Мкал /кг СВ	1,93	2,25		2,39	2,61	2,58	2,73	2,60
Обменная энергия, МДж /кг СВ	8,08	9,42		10,0	10,93	10,8	11,43	10,88
Чистая энергия лактации, Мкал /кг СВ	1,28	1,49		1,58	1,72	1,70	1,80	1,73
Чистая энергия лактации, МДж /кг СВ	5,36	6,24		6,62	7,2	7,12	7,54	7,24
Расщепляемый в рубце протеин, % в СВ	10,0	10,0		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Не расщепляемый в рубце протеин, % в СВ	1,9	4,3		6,2	7,0	7,5	7,4	7,5
Сырой протеин, % в СВ	11,9	14,3		16,2	17,0	17,5	17,4	17,5
Метаболизируемый протеин, % в СВ	5,2	6,7		9,8	9,8	10,9	10,2	10,1
НДКmin, % в СВ	25-33	25-33		25-33	25-33	25-33	25-33	25-33
НДКфуража min, % в СВ	19-25	19-25		19-25	19-25	19-25	19-25	19-25
Крахмал max, % в СВ (вариация)	15-20	15-20		22-30	22-30	22-30	22-30	22-30
<b>Макроэлементы, % в СВ:</b>								
Ca	0,31	0,39		0,57	0,57	0,64	0,60	0,58
P	0,19	0,21		0,35	0,35	0,39	0,37	0,35
Mg	0,13	0,14		0,17	0,17	0,18	0,18	0,17
K	0,62	0,69		1,03	0,97	1,10	1,00	0,99
Na	0,16	0,17		0,21	0,21	0,23	0,22	0,21
Cl	0,13	0,14		0,29	0,30	0,34	0,32	0,29
S	0,20	0,20		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
<b>Катионно-анионный баланс, мэкв/кг СВ min</b>	<i>66</i>	<i>-100</i>		<i>148</i>	<i>130</i>	<i>157</i>	<i>135</i>	<i>137</i>
<b>Микроэлементы, мг/кг СВ:</b>								
Cu	18	19		9	8	10	8	10
Co	0,20	0,20		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
I	0,51	0,54		0,46	0,42	0,47	0,42	0,41
Fe	13	15		16	16	21	19	16
Mn	38	43		28	26	31	28	27
Se	0,3	0,3		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Zn	30	32		57	58	66	62	61
<b>Витамины, МЕ/кг СВ:</b>								
Витамин А	5850	6630		3021	2796	3687	3303	3103
Витамин D	1595	1810		1099	954	1085	952	1021
Витамин E	85	181		22	19	22	19	20

**Таблица 3 – Нормы кормления полновозрастных дойных коров живой массой 600 кг, на голову в сутки (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2011 [4])**

Показатели	Среднесуточный удой молока жирностью 3,8-4%, кг												
	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40
Корм. ед.	11,4	12,4	13,5	14,6	15,6	16,7	17,8	18,9	20,1	21,3	22,5	24,9	27,4
ОЭ, МДж	138	150	161	172	183	194	205	216	227	238	249	271	293
Сухое в-во, кг	15,1	15,8	16,5	17,3	18,0	18,7	19,5	20,2	20,9	21,7	22,4	23,9	25,3
Сырой протеин, г	1734	1910	2087	2263	2440	2616	2793	2969	3146	3322	3499	3852	4204
Перевар. протеин, г	1123	1245	1367	1489	1610	1732	1854	1976	2098	2219	2341	2585	2828
РП, г	1155	1254	1353	1452	1552	1651	1750	1850	1949	2048	2148	2346	2545
НРП, г	578	656	733	810	888	965	1042	1119	1197	1274	1351	1506	1661
Сырая клетчатка, г	3660	3842	3870	3886	3893	3878	3855	3841	3837	3832	3828	3843	3869
Крахмал, г	2008	2261	2439	2701	2959	3259	3732	4104	4533	4960	5386	6052	6820
Сахара, г	692	791	897	1009	1126	1250	1380	1516	1659	1807	1961	2288	2640
Сырой жир, г	364	394	432	470	501	543	604	659	736	813	900	998	1099
Поваренная соль, г	80	88	97	105	114	121	129	136	143	151	158	173	188
Кальций, г	78	85	93	100	108	115	123	131	139	148	156	174	191
Фосфор, г	55	60	65	70	75	81	86	92	98	103	109	121	134
Магний, г	24	26	27	28	30	32	33	35	36	38	39	42	45
Калий, г	79	87	92	100	107	113	119	126	132	139	145	156	167
Сера, г	30	33	36	40	43	47	50	53	56	58	61	65	69
Железо, мг	798	876	950	1030	1112	1189	1272	1361	1452	1547	1648	1808	1979
Медь, мг	103	114	126	138	151	164	177	191	206	221	236	268	302
Цинк, мг	672	744	819	897	977	1061	1147	1236	1327	1422	1519	1721	1935
Кобальт, мг	8,6	9,5	10,4	11,4	12,4	13,4	14,4	15,4	16,5	17,6	18,6	20,9	23,2
Марганец, мг	672	744	819	897	977	1061	1147	1236	1327	1422	1519	1721	1935
Йод, мг	9,4	10,1	11,1	12,5	13,1	15,3	15,9	17,5	18,1	19,9	20,7	24,1	25,3
Каротин, мг,	723	790	860	932	1008	1087	1168	1253	1340	1427	1523	1718	1828
Вит. D, тыс. МЕ	15,1	17,4	19,8	20,7	23,4	24,3	27,3	28,3	29,3	30,2	33,6	35,8	38,0
Вит. E, мг	678	689	691	762	776	836	834	895	957	1030	1015	1146	1284

**Таблица 4 – Нормы кормления полновозрастных дойных коров живой массой 700 кг, на голову в сутки (нормы НИЦ НАН РБ по животноводству, 2011 [4])**

Показатели	Среднесуточный удой молока жирностью 3,8-4%, кг												
	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40
Корм. ед.	11,9	12,9	13,9	14,9	16,0	17,1	18,1	19,3	20,4	24,5	22,7	24,4	27,5
ОЭ, МДж	147	158	169,	179,	190,	201,	212,	223,	234,	245,	256,	278,	300
СВ, кг	16,7	17,4	18,1	18,8	19,5	20,2	20,9	21,6	22,4	23,1	23,8	25,2	26,6
СП, г	1825	2003	2182	2361	2540	2719	2898	3077	3256	3435	3614	3972	4329
ПП, г	1160	1290	1419	1549	1679	1808	1938	2068	2197	2327	2457	2716	2975
РП, г	1243	1342	1440	1539	1638	1736	1835	1934	2032	2131	2230	2427	2624
НРП, г	582	662	742	823	903	983	1063	1143	1224	1304	1384	1544	1705
СК, г	4055	4080	4122	4176	4231	4253	4221	4153	4093	4050	4034	4033	4080
Крахмал, г	2254	2444	2631	2819	3023	3419	3832	4209	4583	5005	5459	6078	6901
Сахара, г	729	825	926	1033	1146	1263	1386	1515	1648	1787	1931	2096	2242
СЖ, г	379	409	444	479	512	577	651	693	735	933	910	974	1099
Поваренная соль, г	85	93	101	109	118	126	134	142	149	177	163	173	192
Кальций, г	83	90	97	105	112	120	128	136	144	152	161	178	196
Фосфор, г	58	63	68	73	78	84	89	95	101	107	112	125	137
Магний, г	26	27	29	30	31	33	34	35	36	37	38	40	42
Калий, г	95	102	110	117	124	131	138	145	152	159	166	181	195
Сера, г	31	33	35	38	40	42	45	47	49	51	54	58	63
Железо, мг	997	1079	1163	1247	1333	1419	1507	1596	1686	1777	1869	2056	2248
Медь, мг	109	120	132	144	157	170	184	198	212	227	243	275	309
Цинк, мг	711	784	859	938	1018	1102	1188	1278	1369	1464	1561	1764	1978
Кобальт, мг	9,2	10,2	11,1	12,1	13,1	14,1	15,1	16,1	17,2	18,3	19,3	21,6	23,9
Марганец, мг	711	784	859	938	1018	1102	1188	1278	1369	1464	1561	1764	1978
Йод, мг	9,3	10,3	11,4	12,4	13,6	14,7	15,9	17,2	18,4	19,8	21,1	24,0	27,0
Каротин, мг,	800	869	941	1015	1092	1173	1256	1342	1431	1522	1617	1814	2024
Вит. D, тыс. МЕ	16,7	19,2	21,6	22,5	25,3	26,2	29,3	30,3	31,3	32,3	35,7	37,8	39,9
Вит. E, мг	750	835	905	996	1092	1173	1256	1342	1431	1542	1617	1814	2024

## 2.2. Особенности кормления молодняка крупного рогатого скота

При появлении первых признаков родов следует предварительно подготовить замороженное молозиво к первой выпойке для новорожденного теленка: разморозить молозиво на водяной бане при температуре 45–50 °С. Важно произвести оценку молозива на предмет исключения заболевания коровы маститом и проверить колострометром его качество на содержание иммуноглобулинов. Хорошее молозиво имеет густую кремообразную консистенцию, плотность хорошего молозива более 1,056 г/л.

Качественное молозиво (зеленый цвет на колострометре) выпаивается во второе поение теленку, остаток – замораживается. От первотелок молозиво не используется на первую и вторую выпойку. Желательно, чтобы теленок при первой выпойке получил не менее 80 г иммуноглобулинов. Недостаточное поступление молозива негативно влияет на здоровье слабых телят. **Теленок должен получить первую порцию молозива не позже 1 часа после рождения.**

В первые 3 дня после отела необходимо давать теленку молозиво 3 раза в день по 2,5-3 литра. Следует обращать внимание на диаметр отверстия в сосковой поилке: при выпаивании молозива он не должен превышать 3 мм, молока – 2 мм. Необходимо, чтобы теленок пил молочные продукты из соски под естественным углом: его голова должна быть поднята на уровень вымени матери.

Не допускается выпаивание молочных продуктов из ведра.

**Следует помнить, что образование плотных сгустков казеина в рубце и неизбежная смерть теленка происходят из-за нарушения норм и режима выпаивания молочных продуктов, особенно в первые три дня жизни.**

Примерно через 20 минут после приема молозива или молока у телят появляется жажда, поэтому должно быть предусмотрено поение водой теленка из ведра после кормления молозивом (молоком): через 1 час в теплую погоду и 2 часа – в холодную. До 10-15-дневного возраста дают по 0,5-1 л теплой воды температурой 25-30°С ежедневно, после 15-дневного возраста – по 1-2 л воды температурой 15-20 °С.

*На 3-й день жизни теленка необходимо проверить содержание иммуноглобулинов в сыворотке его крови.*

Посуда и оборудование, применяемые в кормлении телят, должны содержаться в чистоте, чтобы исключить угрозу заражения гельминтами, инфекционными и другими заболеваниями.

**Молочную посуду и сосковые поилки после каждого кормления телят следует тщательно мыть, дезинфицировать, ополаскивать чистой водой и высушивать.**

Все виды моющих и дезинфицирующих средств применяются в соответствии с инструкцией.

Начиная с 4-го дня, теленку выпаивают цельное пастеризованное молоко от здоровых коров по схеме 2 раза в день по 3 литра, т.е. всего 6 литров на голову в день.

Также теленок должен иметь свободный доступ к престартерному комбикорму или смеси престартерного концентрата с цельным зерном кукурузы в соотношении 50:50. В этих престартерных кормах должно содержаться не

менее 18% сырого протеина и не менее 12,8 МДж обменной энергии, и 10% сырой клетчатки в 1 кг сухого вещества. Постепенно порции молока при выпойке снижаются. По такой схеме выпаивают молоко до 50-го дня.

Основу рационов телок послемолочного периода должны составлять травяные корма высокого качества при минимальном количестве концентратов и кукурузного силоса. С 8-го по 10-й месяц жизни у телки происходит основное развитие системы воспроизводства.

Недостаток протеина в этот период ведет к будущим проблемам воспроизводства, связанным с овуляцией, оплодотворением, нормальным течением стельности и отелами. С 10-месячного возраста до подготовки к отелу рацион телок должен содержать КОЭ в СВ – 9,4–9,3 МДж, в сухом веществе уровень сырого протеина должен быть не ниже 13,5%, это примерно соответствует травяному сенажу хорошего качества, без концентратов. Содержание сырой клетчатки в сухом веществе должно быть на уровне 20–22%, НДК – в пределах 28–32%.

В зимние рационы телят старше 6-месячного возраста включают в расчете на 100 кг живой массы 0,5–1 кг сена, 2–4 кг сенажа, 1–2 кг силоса. Важно, чтобы силос не был переокисленным. Не допускается скармливание силоса с содержанием масляной кислоты, что резко снижает потребление корма, вызывает развитие кетоза.

Количество концентратов в рационах телок зависит от качества основных кормов. Обычно телкам старше 6 месяцев скармливают 1,4–1,5 кг комбикорма. При невысоком качестве сенажа, силоса, сена долю концентратов в рационах увеличивают до 2 кг.

Примерный рацион телок в возрасте 7–9 месяцев включает 1,5–2 кг сена, 7–9 кг сенажа, 2–4 кг силоса, 0,2–0,3 кг патоки и 1,2–1,7 кг комбикорма. Наряду с основными кормами следует постоянно заботиться об обеспечении телят минеральными подкормками и препаратами витаминов.

Среднесуточные приросты массы телок старше года должны составлять 800–850 г, балл упитанности – не более 3,2. В состав зимнего рациона телок в возрасте 12–13 месяцев включают: 1–1,5 кг сена, до 1 кг яровой соломы, 14–15 – сенажа, 2–3 – силоса, 0,2–0,3 – патоки, до 1 кг комбикорма. В кормосмеси для телок уровень сухого вещества должен быть не менее 45% и не более 55%.

Рацион, основой которого является высококачественный сенаж с использованием необходимых кормовых добавок, позволяет к 13–15 месяцам достичь живой массы 360–420 кг.

**Таблица 5 - Нормы концентрации элементов питания в 1 кг сухого вещества (СВ) рационов ремонтных телок голштинской породы (NASEM, 2021)**

ПОКАЗАТЕЛИ	Ремонтные телки различного возраста					
	30	100	225	350	475	600
Возраст, дней	30	100	225	350	475	600
Живая масса, кг	65	120	230	330	420	530
Среднесуточный прирост, кг	0,7	0,7	0,9	0,8	0,7	0,9
Суточное потребление СВ, кг	1,4	3,9	6,6	8,5	9,8	11,0
Потребление СВ на 1 ц живой массы, кг	2,15	3,25	2,9	2,6	2,3	2,1
Обменная энергия, Мкал /кг СВ	3,68	2,26	2,09	1,95	1,92	2,12
Обменная энергия, МДж /кг СВ	15,4	9,46	8,75	8,16	8,04	8,87
Расщепляемый в рубце протеин, % в СВ	—	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Не расщепляемый в рубце протеин, % в СВ	—	6,6	4,4	2,6	1,7	2,7
Сырой протеин, % в СВ	21,0	16,6	14,4	12,6	11,7	12,7
Метаболизируемый протеин, % в СВ	16,5	9,5	8,1	6,8	6,1	14,0
НДКmin, % в СВ	—	25-33	25-33	25-33	25-33	25-33
НДКфуража min % в СВ	—	19-25	19-25	19-25	19-25	19-25
Крахмал тах, % в СВ (вариация)	—	15-20	15-20	15-20	15-20	15-20
Макроэлементы, % в СВ:						
Ca	0,59	0,78	0,58	0,44	0,37	0,39
P	0,45	0,32	0,26	0,21	0,18	0,19
Mg	0,15	0,14	0,12	0,12	0,12	0,10
K	1,00	0,51	0,52	0,54	0,56	0,60
Na	0,35	0,17	0,16	0,16	0,15	0,16
Cl	0,28	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13
S	—	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
КАТИОННО-АНИОННЫЙ БАЛАНС, мэкв /кг СВ min**	—	39	42	45	50	60
Микроэлементы, мг/кг СВ:						
Cu	5	16	16	15	15	17
Co	—	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
I	0,78	0,69	0,58	0,54	0,53	0,54
Fe	90	61	46	32	24	28
Mn	50	49	44	40	38	43
Se	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Zn	70	47	41	36	34	35
Витамины, МЕ/ кг СВ:						
Витамин А	5218	3390	3829	4265	4698	5288
Витамин D	1518	924	1044	1163	1281	1442
Витамин E	86	49	56	62	68	77

**Таблица 6 - Нормы кормления ремонтных телок до 6-месячного возраста (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2011)**

Показатели	Возраст, мес.					
	1	2	3	4	5	6
	Живая масса, кг					
	48	69	93	117	143	168
Обменная энергия	19,8	26,9	31,4	34	38	47
Кормовые единицы	2,5	3,0	3,7	3,9	4,2	4,8
Сухое вещество, кг	1,02	1,6	2,7	3,5	3,9	4,8
Сырой протеин, г	250	390	530	560	620	690
Переваримый протеин, г	233	347	413	420	428	462
РП, г	0	0	0	364	403	455
НРП, г	0	0	0	196	217	235
Сырая клетчатка, г	83	254	571	700	739	964
Крахмал, г	-	402	439	498	522	538
Сахара, г	256	350	370	368	355	360
Сырой жир, г	251	248	279	266	256	264
Поваренная соль, г	3	6	8	9	10,5	11,5
Кальций, г	15,5	20,5	28	30	28	32,5
Фосфор, г	9,5	14,5	18	19	19,5	21,5
Магний, г	2,1	3,1	4,6	6,05	6,7	9,05
Калий, г	9	13	17	21	25	29
Сера, г	4	6,5	9,5	10	11	13,5
Железо, мг	52,5	90,5	158,5	192,5	215,5	275
Медь, мг	7,5	12,5	21	26	29	36,5
Цинк, мг	46	74,5	128	155,5	175,5	206
Кобальт, мг	0,6	1,0	1,75	2,05	2,35	2,85
Марганец, мг	40,5	67	107,5	137	156,5	229,5
Йод, мг	0,45	0,65	1,0	1,05	1,15	1,4
Селен, мг	0,2	0,3	0,5	0,7	0,8	1,0
Каротин, мг	40,5	55	81	90,5	95	120,5
Вит. D, тыс. МЕ	0,95	1,35	1,95	2,2	2,4	2,55
Вит. E, мг	40,5	67	111	137,5	156,5	186
Переваримый протеин на 1 МДж ОЭ, г	12	13	13	12	11	10
Сахаро-протеиновое отношение	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8
РП на 1 МДж ОЭ, г	-	-	-	10,7	10,6	9,7
НРП на 1 МДж ОЭ, г	-	-	-	5,8	5,7	5,0
Расщепляемость протеина, %	-	-	-	65	65	66
Энергия прироста, МДж	6,4	8,0	8,5	9,7	10,2	10,8
КОЭ в 1 кг СВ, МДж	19,4	16,8	11,6	9,7	9,7	9,8
Среднесуточный прирост, кг	0,7	0,8	0,8	0,85	0,85	0,85

**Таблица 7 – Нормы кормления ремонтных телок 7-12-месячного возраста (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2011)**

Показатели	Возраст, мес.					
	7	8	9	10	11	12
	Живая масса, кг					
	194	219	245	270	294	318
Обменная энергия	51	57	59	61	64	67
Кормовые единицы	5,0	5,5	5,8	6,0	6,2	6,5
Сухое вещество, кг	5,2	6	6,2	6,5	6,9	7,2
Сырой протеин, г	700	750	800	810	825	854
Переваримый протеин, г	469	495	528	535	536	564
РП, г	462	488	520	502	520	555
НРП, г	238	262	280	308	305	299
Сырая клетчатка, г	1093	1212	1279	1340	1447	1569
Крахмал, г	548	567	580	600	655	705
Сахара, г	371	394	399	416	452	489
Сырой жир, г	266,5	270	277,5	274	303	324
Поваренная соль, г	12,5	13	14	30	33,5	36,5
Кальций, г	34,5	36,5	38,5	41	42,5	47
Фосфор, г	22	23,5	24	23	26,5	29
Магний, г	10,4	12,3	13,25	14	16,1	18
Калий, г	37	41	44	46	49,5	55
Сера, г	15,5	16,5	19	20	22	24
Железо, мг	299	331	351	366	396,5	427,5
Медь, мг	39,5	44	46	49	52,5	57,5
Цинк, мг	222,5	248,5	261,5	274	296	321,5
Кобальт, мг	3,35	3,7	3,95	4,3	4,4	4,8
Марганец, мг	247,5	275,5	290,5	305	329,5	356,5
Йод, мг	1,55	1,65	1,75	1,8	1,95	2,15
Селен, мг	1,0	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4
Каротин, мг	127,5	134	141,5	142	156	170,5
Вит. D, тыс. МЕ	2,7	3	3,2	3,7	3,65	3,95
Вит. E, мг	197,5	220,5	230,5	240	255,5	273
Переваримый протеин на 1 МДж ОЭ, г	9	9	9	9	8	8
Сахаро-протеиновое отношение	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9
РП на 1 МДж ОЭ, г	9,1	8,6	8,8	8,2	8,1	8,3
НРП на 1 МДж ОЭ, г	4,7	4,6	4,7	5,0	4,8	4,5
Расщепляемость протеина, %	66	65	65	62	63	65
Энергия прироста, МДж	11,3	11,9	12,4	12,0	12,4	12,9
КОЭ в 1 кг СВ, МДж	9,8	9,5	9,5	9,4	9,3	9,3
Среднесуточный прирост, кг	0,80	0,80	0,80	0,85	0,85	0,85

**Таблица 8 - Нормы кормления ремонтных телок 13-16-месячного возраста (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2011 [4])**

Показатели	Возраст, мес.			
	13	14	15	16
	Живая масса, кг			
	342	366	390	414
Обменная энергия	71	78	81	84
Кормовые единицы	7,0	7,2	7,5	8,0
Сухое вещество, кг	7,6	8,4	8,7	9,1
Сырой протеин, г	910	985	1000	1050
Переваримый протеин, г	619	670	680	714
РП, г	601	660	670	704
НРП, г	309	325	330	347
Сырая клетчатка, г	1688	1753	1859	2094
Крахмал, г	743	778	808	887
Сахара, г	516	539	559	614
Сырой жир, г	345	363	378,5	421
Поваренная соль, г	39	41	44,5	50
Кальций, г	50,5	53,5	56,5	64
Фосфор, г	31	32,5	35,5	40,5
Магний, г	20	21,5	22,5	26
Калий, г	58,5	63,5	68,5	76
Сера, г	26,5	27,5	29	31,5
Железо, мг	459,5	478	506	567
Медь, мг	60,5	63,5	65,5	73,5
Цинк, мг	342	360	378,5	426,5
Кобальт, мг	5,1	5,25	5,5	6,15
Марганец, мг	377,5	397,5	420,0	475,0
Йод, мг	2,25	2,4	2,5	2,85
Селен, мг	1,5	1,7	1,7	1,8
Каротин, мг	185,5	199	210	240,5
Вит. D, тыс. МЕ	4,3	4,9	5,25	6,05
Вит. E, мг	286	295	310	355
Переваримый протеин на 1 МДж ОЭ, г	9	9	8	9
Сахаро-протеиновое отношение	0,8	0,8	0,8	0,9
РП на 1 МДж ОЭ, г	8,5	8,5	8,3	8,4
НРП на 1 МДж ОЭ, г	4,4	4,2	4,1	4,1
Расщепляемость протеина, %				
Энергия прироста, МДж	13,4	13,9	14,3	16,0
КОЭ в 1 кг СВ, МДж	9,3	9,3	9,3	9,2
Среднесуточный прирост, кг	0,80	0,80	0,80	0,85

**Таблица 9 - Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота в возрасте 1-6 мес. при выращивании на мясо, среднесуточный прирост – 0,75-0,85 кг (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2011 [4])**

Показатели	Возраст, мес.					
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6
	Живая масса, кг					
	38-50	50-74	74-100	100-124	124-148	148-170
Обменная энергия	21,2	23,5	25,6	31	34,2	37,6
Кормовые единицы	2,4	2,6	2,9	3,7	4,0	5,0
Сухое вещество, кг	1,02	1,3	2,2	2,9	3,3	3,8
Сырой протеин, г	315	360	409	475	550	604
Переваримый протеин, г	261	310	325	365	423	437
РП, г	-	-	-	323	374	411
НРП, г	-	-	-	152	176	193
Сырая клетчатка, г	-	-	-	390	510	625
Крахмал, г	-	40	420	435	500	595
Сахара, г	300	330	400	345	360	430
Сырой жир, г	220	210	180	190	215	240
Поваренная соль, г	-	5	10	15	20	25
Кальций, г	13	19	25	27	33	38
Фосфор, г	8	11	15	17	21	24
Магний, г	2	3	4	6	7	8
Калий, г	11	16	21	27	32	38
Сера, г	5	7	9	11	14	16
Железо, мг	50	80	120	165	210	240
Медь, мг	7	10	15	25	30	35
Цинк, мг	40	70	100	135	170	200
Кобальт, мг	0,5	0,9	1,3	2	2,3	2,6
Марганец, мг	35	60	90	120	150	175
Йод, мг	0,4	0,7	1	1,4	1,7	2
Селен, мг	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	0,8
Каротин, мг	25	40	55	75	100	115
Вит. D, тыс. МЕ	1,1	1,4	1,8	2,3	2,5	2,8
Вит. E, мг	30	50	70	95	120	140
ОЭ в 1 кг СВ, МДж	21	18	12	11	10	10
Переваримый протеин на 1 МДж ОЭ, г	12,3	13,2	12,7	11,8	12,4	11,6
Сахаро-протеиновое отношение	1,1	1,1	1,2	0,9	0,9	1
НРП на 1 МДж ОЭ, г	-	-	-	5	5	5
Расщепляемость протеина, %	-	-	-	68	68	68

**Таблица 10 - Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме при среднесуточном приросте 800 г (нормы НИЦ НАН РБ по животноводству, 2011 [4])**

Показатели	Живая масса, кг							
	150	200	250	300	350	400	450	500
Обменная энергия	49,0	52,0	57,5	66,0	72,0	83,0	87,0	92,0
Корм. единицы	5,4	5,9	6,4	7,3	7,8	8,3	8,7	8,8
Сухое вещество, кг	4,6	5,4	6,0	7,2	7,9	9,5	10,5	11,0
Сырой протеин, г	760	860	915	927	970	1090	1140	1160
Переваримый протеин, г	496	562	597	605	631	709	741	754
РП, г	517	585	622	639	679	763	821	832
НРП, г	243	275	293	287	291	327	319	325
Сырая клетчатка, г	840	1050	1260	1575	1785	1805	1995	2280
Крахмал, г	555,0	605,5	650,0	775,0	810,0	970,0	1010,0	1045,0
Сахара, г	400,0	440,0	470,0	540,0	560,0	650,0	670,0	695,0
Сырой жир, г	200,0	220,0	235,0	260,0	270,0	300,0	315,0	325,0
Поваренная соль, г	20,0	20,0	25,0	35,0	40,0	50,0	55,0	60,0
Кальций, г	25,0	27,0	31,0	38,0	40,0	44,0	50,0	55,0
Фосфор, г	11,0	14,0	18,0	21,0	23,0	24,0	27,0	30,0
Магний, г	7,0	11,0	14,0	17,0	19,0	22,0	25,0	28,0
Калий, г	33,0	44,0	53,0	60,0	67,0	74,0	83,0	92,0
Сера, г	14,0	19,0	24,0	26,0	30,0	30,0	34,0	38,0
Железо, мг	240,0	360,0	360,0	450,0	510,0	570,0	630,0	720,0
Медь, мг	35,0	45,0	50,0	65,0	70,0	80,0	90,0	100,0
Цинк, мг	180,0	225,0	270,0	340,0	385,0	430,0	475,0	540,0
Кобальт, мг	2,4	3,0	3,6	4,5	5,1	5,7	6,3	7,2
Марганец, мг	160,0	200,0	240,0	300	340,0	380,0	420,0	480,0
Йод, мг	1,2	1,4	1,8	2,2	2,6	2,9	3,2	3,6
Селен, мг	0,9	1,1	1,2	1,4	1,6	1,9	2,1	2,2
Каротин, мг	78,0	90,0	115,0	140	160,0	180,0	190,0	200,0
Вит. D, тыс. МЕ	3,0	4,0	5,0	6,0	6,5	6,8	7,2	7,5
Вит. E, мг	100,0	125,0	150,0	185,0	215,0	235,0	265,0	300,0
ОЭ в 1 кг СВ, МДж	10,7	9,6	9,6	9,2	9,1	8,7	8,3	8,4
Переваримый протеин на 1 МДж ОЭ, г	10,1	10,81	10,38	9,17	8,76	8,54	8,52	8,20
Сахаро-протеиновое отношение	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
РП на 1 МДж ОЭ, г	10,6	11,3	10,8	9,7	9,4	9,2	9,4	9,0
НРП на 1 МДж ОЭ, г	5,0	5,3	5,1	4,3	4,0	3,9	3,7	3,5
Энергопротеиновое отношение	0,24	0,26	0,25	0,22	0,21	0,20	0,20	0,20
Энергия прироста, МДж	8,35	10,37	12,25	14,1	15,77	17,43	19,04	20,61
Конверсия энергии рациона в прирост живой массы, %	4,7	5,5	6,6	8,3	9,7	12,1	13,5	15,2
Затраты ОЭ на 1 МДж в приросте живой массы, МДж	5,1	4,9	5,0	5,3	5,3	5,7	5,6	5,6

**Таблица 11 - Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме при среднесуточном приросте 1000 г (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2011 [4])**

Показатели	Живая масса, кг							
	150	200	250	300	350	400	450	500
Обменная энергия	53,0	57,0	63,0	73,0	77,0	90,0	98,0	111,0
Корм. единицы	6,3	6,8	7,2	8,0	8,5	9,4	9,8	10,1
Сухое вещество, кг	5,0	5,6	6,4	8,0	9,0	10,0	11,0	12,5
Сырой протеин, г	873	940	997	1010	1095	1120	1190	1200
Переваримый протеин, г	568	611	648	657	712	728	773	780
РП, г	558	602	638	656	712	728	809	852
НРП, г	314	338	360	354	383	392	381	348
Сырая клетчатка, г	925	1135	1345	1680	1890	1900	2090	2375
Крахмал, г	640	690	730	870	905	1095	1125	1160
Сахара, г	465	500	530	600	625	730	750	775
Сырой жир, г	230	250	260	295	310	340	355	360
Поваренная соль, г	20	25	30	40	45	55	60	65
Кальций, г	25	30	35	43	45	49	56	61
Фосфор, г	13	16	20	23	26	27	30	33
Магний, г	7	11	14	17	19	22	25	28
Калий, г	34	45	54	61	68	75	84	93
Сера, г	15	20	24	26	30	31	34	38
Железо, мг	265	325	385	480	540	600	660	750
Медь, мг	35	45	55	70	75	85	95	105
Цинк, мг	200	245	290	360	405	450	495	565
Кобальт, мг	2,6	3,2	3,8	4,8	5,4	6,0	6,6	7,5
Марганец, мг	175	215	255	320	360	400	440	500
Йод, мг	1,4	1,6	1,9	2,4	2,7	3,0	3,3	3,8
Селен, мг	1,0	1,1	1,3	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5
Каротин, мг	85	105	140	155	170	190	220	240
Вит. D, тыс. МЕ	4,0	5,0	6,0	7,0	7,5	8,0	8,0	8,2
Вит. E, мг	110	135	160	200	225	250	275	300
ОЭ в 1 кг СВ, МДж	10,6	10,2	9,8	9,1	8,6	9,0	8,9	8,9
Переваримый протеин на 1 МДж ОЭ, г	10,72	10,72	10,29	9,0	9,2	8,1	7,9	7,0
Сахаро-протеиновое отношение	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0
РП на 1 МДж ОЭ, г	10,5	10,6	10,7	9,0	9,2	8,1	8,3	7,7
НРП на 1 МДж ОЭ, г	5,9	5,9	5,7	4,8	5,0	4,4	3,9	3,1
Энергопротеиновое отношение	0,26	0,26	0,24	0,21	0,22	0,19	0,19	0,17
Энергия прироста, МДж	10,69	13,26	15,68	17,98	20,18	22,3	24,36	26,37
Конверсия энергии рациона в прирост живой массы, %	6,9	8,2	9,9	12,4	14,1	17,7	20,6	24,9
Затраты ОЭ на 1 МДж в приросте живой массы, МДж	4,1	4,0	4,0	4,3	4,2	4,6	4,7	5,0
КОЭ в 1 кг СВ, МДж	10,6	10,2	9,8	9,1	8,6	9,0	8,9	8,9

**Таблица 12 - Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме при среднесуточном приросте 1100 г (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2011 [4])**

Показатели	Живая масса, кг						
	200	250	300	350	400	450	500
Обменная энергия	61,0	67,0	76,0	81,0	95,0	104,5	117,0
Корм. единицы	7,2	7,6	8,5	9,0	10,1	10,5	10,7
Сухое вещество, кг	5,8	6,6	8,3	9,3	10,3	11,3	12,8
Сырой протеин, г	1020	1066	1090	1148	1185	1245	1265
Переваримый протеин, г	663	693	709	746	771	809	823
РП, г	653	688	724	738	773	846	905
НРП, г	367	379	376	390	402	399	360
Сырая клетчатка, г	1168	1375	1733	1943	1948	2138	2423
Крахмал, г	732,5	770,0	922,5	957,5	1155,0	1185,0	1222,5
Сахара, г	532,5	560,0	637,5	660,0	770,0	790,0	815,0
Сырой жир, г	265,0	277,5	312,5	325,0	360,0	372,5	380,0
Поваренная соль, г	27,5	32,5	40,0	45,0	57,5	32,5	67,5
Кальций, г	32,0	37,0	45,5	47,5	52,0	59,0	64,5
Фосфор, г	17,0	21,0	24,5	27,0	28,5	31,5	35,0
Магний, г	11,5	14,0	17,0	19,5	22,5	25,0	28,0
Калий, г	45,5	54,5	51,5	68,5	75,5	84,5	93,5
Сера, г	20,0	24,5	26,5	30,5	31,0	34,5	38,5
Железо, мг	332,5	392,5	495,0	555,0	615,0	675,0	765,0
Медь, мг	47,5	55,0	70,0	77,5	87,5	97,5	107,5
Цинк, мг	250,0	295,0	372,5	417,5	462,5	507,5	575,0
Кобальт, мг	3,3	3,9	5,0	5,6	6,2	6,8	7,7
Марганец, мг	218,5	262,5	330,0	370,0	410,0	450,0	510,0
Йод, мг	1,7	2,0	2,5	2,8	3,1	3,4	3,9
Селен, мг	1,2	1,3	1,7	1,9	2,1	2,3	2,6
Каротин, мг	110,0	145,0	160,0	175,0	195,0	225,0	245,0
Вит. D, тыс. МЕ	5,5	6,5	7,5	8,0	8,5	8,5	8,9
Вит. E, мг	140,0	165,0	207,5	232,5	257,5	282,5	307,5
ОЭ в 1 кг СВ, МДж	10,5	10,2	9,2	8,8	9,3	9,3	9,2
Переваримый протеин на 1 МДж ОЭ, г	108,7	103,4	93,2	92,1	81,1	77,4	70,3
Сахаро-протеиновое отношение	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0
РП на 1 МДж ОЭ, г	10,7	10,3	9,4	9,4	8,2	8,1	7,7
НРП на 1 МДж ОЭ, г	6,0	5,6	4,9	4,8	4,2	3,8	3,1
Энергопротеиновое отношение	0,26	0,25	0,22	0,22	0,19	0,18	0,17
Энергия прироста, МДж	14,8	17,05	20,03	22,48	24,84	26,88	29,37
Конверсия энергии рациона в прирост живой массы, %	10,1	12,1	14,9	17,1	21,5	25,3	30,1
Затраты ОЭ на 1 МДж в приросте живой массы, МДж	3,7	3,7	3,9	3,8	4,2	4,3	4,5

**Таблица 13 - Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме при среднесуточном приросте 1200 г (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2011 [4])**

Показатели	Живая масса, кг						
	200	250	300	350	400	450	500
Обменная энергия	65	71	79	85	100	111	123
Корм. единицы	7,6	8,0	9,0	9,4	10,7	11,1	11,2
Сухое вещество, кг	6,0	6,7	8,5	9,5	10,5	11,5	13,0
Сырой протеин, г	1100	1135	1170	1200	1250	1300	1330
Переваримый протеин, г	715	738	760	780	813	845	865
РП, г	704	738	772	804	837	884	958
НРП, г	396	397	398	396	413	416	372
Сырая клетчатка, г	1200	1405	1785	1995	1995	2185	2470
Крахмал, г	775	810	975	1010	1215	1245	1285
Сахара, г	565	590	675	695	810	830	855
Сырой жир, г	280	295	330	340	380	390	400
Поваренная соль, г	34	39	48	50	55	62	68
Кальций, г	34	39	48	50	55	62	68
Фосфор, г	18	22	26	28	30	33	37
Магний, г	12	14	17	20	23	25	28
Калий, г	46	55	62	69	76	85	94
Сера, г	20	25	27	31	31	35	39
Железо, мг	340	400	510	570	630	690	780
Медь, мг	50	55	70	80	90	100	110
Цинк, мг	255	300	385	430	475	520	585
Кобальт, мг	3,4	4,0	5,1	5,7	6,3	6,9	7,8
Марганец, мг	220	270	340	380	420	460	520
Йод, мг	1,7	2,0	2,6	2,9	3,2	3,5	3,9
Селен, мг	1,2	1,3	1,	1,9	2,1	2,3	2,6
Каротин, мг	115	150	165	180	200	230	250
Вит. D, тыс. МЕ	6,0	7,0	8,0	8,5	9,0	9,0	9,5
Вит. E, мг	145	170	215	240	265	290	315
ОЭ в 1 кг СВ, МДж	10,8	10,6	9,3	8,9	9,5	9,7	9,5
Переваримый протеин на 1 МДж ОЭ, г	11,0	10,4	9,6	9,2	8,1	7,6	7,0
Сахаро-протеиновое отношение	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0
РП на 1 МДж ОЭ, г	10,8	10,0	9,8	9,5	8,4	8,0	7,8
НРП на 1 МДж ОЭ, г	6,1	5,6	5,0	4,7	4,1	3,7	3,0
Энергопротеиновое отношение	0,26	0,25	0,23	0,22	0,19	0,18	0,17
Энергия прироста, МДж	16,28	19,25	22,07	24,77	27,38	29,4	32,37
Конверсия энергии рациона в прирост живой массы, %	12,2	14,6	17,7	20,5	25,9	30,7	36,2
Затраты ОЭ на 1 МДж в приросте живой массы, МДж	3,5	3,4	3,5	3,5	3,9	4,0	4,2

**Таблица 14 - Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме при среднесуточном приросте 1300 г (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2011 [4])**

Показатели	Живая масса, кг					
	250	300	350	400	450	500
Обменная энергия	75,0	84,0	90,5	107,0	114,0	129,0
Корм. единицы	8,4	9,5	9,9	11,0	11,4	11,6
Сухое вещество, кг	6,9	8,8	9,8	10,8	11,8	13,3
Сырой протеин, г	1187,5	1215,0	1250,0	1305,0	1350,0	1370,0
Переваримый протеин, г	771,0	788,5	811,0	847,0	876,0	889,5
РП, г	735,0	761,0	804,5	853,5	911,0	972,5
НРП, г	452,5	454,0	445,0	451,5	439,0	397,5
Сырая клетчатка, г	1438	1838	2048	2093	2233	2518
Крахмал, г	855,0	1025,0	1055,0	1275,0	1305,0	1342,5
Сахара, г	620,0	707,5	730,0	850,0	870,0	895,0
Сырой жир, г	310,0	345,0	357,0	400,0	410,0	420,0
Поваренная соль, г	37,5	42,5	47,5	62,5	67,5	72,5
Кальций, г	41,0	50,0	52,0	57,0	64,0	70,0
Фосфор, г	23,0	27,0	29,0	31,0	34,0	38,5
Магний, г	14,5	17,0	20,0	23,0	25,5	28,0
Калий, г	55,5	62,5	69,5	76,5	85,5	94,5
Сера, г	25,0	27,0	30,5	31,5	35,0	39,5
Железо, мг	410,0	525,0	585,0	645,0	705,0	795,0
Медь, мг	57,5	72,5	82,5	92,5	100,0	112,5
Цинк, мг	307,5	395,0	440,0	485,0	530,0	597,5
Кобальт, мг	4,1	5,3	5,9	6,5	7,1	8,0
Марганец, мг	275,0	350,0	390,0	430,0	470,0	530,0
Йод, мг	2,1	2,7	3,0	3,3	3,6	4,0
Селен, мг	1,4	1,8	2,0	2,2	2,4	2,7
Каротин, мг	155,0	170,0	185,0	205,0	235,0	255,0
Вит. D, тыс. МЕ	7,5	8,5	9,0	9,5	9,5	10,0
Вит. E, мг	172,5	220,0	245,0	270,0	295,0	327,5
ОЭ в 1 кг СВ, МДж	1,09	0,95	0,92	0,98	0,98	0,96
Переваримый протеин на 1 МДж ОЭ, г	10,3	9,4	9,0	8,1	7,6	7,0
Сахаро-протеиновое отношение	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0
РП на 1 МДж ОЭ, г	9,8	9,1	8,9	8,1	7,9	7,7
НРП на 1 МДж ОЭ, г	6,0	5,4	4,9	4,3	3,8	3,1
Энергопротеиновое отношение	0,24	0,22	0,21	0,19	0,18	0,16
Энергия прироста, МДж	21,11	24,49	27,16	30,02	32,54	35,9
Конверсия энергии рациона в прирост живой массы, %	17,6	21,3	24,8	31,5	35,8	43,1
Затраты ОЭ на 1 МДж в приросте живой массы, МДж	3,2	3,3	3,3	3,6	3,6	3,9

**Таблица 15 - Нормы кормления быков-производителей в неслучной период и при средней нагрузке (дуплетная садка в неделю), на голову в сутки (по данным Калашникова А. П., 2003 г. [6])**

Показатели	Неслучной период при средней нагрузке									
	Живая масса, кг									
	600	800	900	1000	600	700	800	900	1000	1100
Кормовые ед.	6,1	7,3	7,9	8,4	6,6	7,3	7,9	8,5	9,1	9,6
Обменная энергия, МДж	70	84	91	97	76	84	91	99	105	110
Сухое вещество, кг	8,7	10,4	11,3	12,0	8,8	9,7	10,5	11,3	12,1	12,8
Сырой протеин, г	1010	1205	1305	1385	1360	1505	1630	1755	1880	1980
Переваримый протеин, г	610	730	790	840	825	915	990	1065	1140	1200
Сырая клетчатка, г	2175	2600	2825	3000	1760	1940	2100	2260	2420	2560
Крахмал, г	670	805	870	925	910	1005	1085	1170	1250	1320
Сахара, г	610	730	790	840	825	915	990	1065	1140	1200
Сырой жир, г	260	310	340	260	310	340	370	400	425	450
Поваренная соль, г	40	45	50	50	45	50	50	60	60	65
Кальций, г	40	45	50	50	45	50	50	60	60	65
Фосфор, г	24	29	32	34	34	37	40	43	46	48
Магний, г	12	16	18	20	18	21	24	27	30	33
Калий, г	60	80	90	100	66	77	88	99	110	121
Сера, г	18	24	27	30	24	28	32	36	40	44
Железо, мг	480	570	620	660	485	535	580	620	665	705
Медь, мг	85	100	110	115	85	90	100	105	115	120
Цинк, мг	350	415	450	480	350	390	420	450	485	510
Кобальт, мг	6,5	7,8	8,5	9,0	6,6	7,3	7,9	8,5	9,1	9,6
Марганец, мг	435	520	565	600	440	485	525	565	605	640
Йод, мг	6,5	7,8	8,5	9,0	6,6	7,3	7,9	8,5	9,1	9,6
Каротин, мг	350	415	450	500	460	510	560	590	650	700
Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ	7,2	9,6	10,8	12,0	8,4	9,8	11,2	12,6	14,0	15,4
Витамин E (токоферол), мг	260	310	340	360	265	290	315	340	365	385

**Таблица 16 - Нормы кормления быков-производителей при повышенной нагрузке (2-3 дуплетные садки в неделю), на голову в сутки (по данным Калашникова А. П., 2003 г. [6])**

Показатели	Живая масса, кг								
	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
Кормовые ед.	7,8	8,7	9,3	10,1	10,8	11,4	12,0	12,5	12,9
Обменная энергия, МДж	90	100	108	116	124	131	138	144	148
Сухое вещество, кг	9,2	10,2	10,9	11,9	12,7	13,4	14,1	14,7	15,2
Сырой протеин, г	1865	2080	2225	2415	2585	2725	2870	2990	3085
Переваримый протеин, г	1130	1260	1350	1465	1565	1655	1740	1815	1870
Сырая клетчатка, г	1840	2040	2180	2380	2540	2680	2820	2940	3040
Крахмал, г	1245	1390	1485	1610	1725	1820	1915	1995	2055
Сахара, г	1130	1260	1350	1465	1565	1655	1740	1815	1870
Сырой жир, г	370	410	440	480	510	540	565	590	610
Поваренная соль, г	55	60	65	70	75	80	85	90	95
Кальций, г	55	60	65	70	75	80	85	90	95
Фосфор, г	47	52	56	60	65	70	75	80	85
Магний, г	24	28	32	36	40	44	48	52	56
Калий, г	72	84	96	108	120	132	144	156	168
Сера, г	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Железо, мг	505	560	600	655	700	735	775	810	835
Медь, мг	85	95	105	115	120	125	135	140	145
Цинк, мг	370	410	435	475	510	535	565	590	610
Кобальт, мг	6,9	7,7	8,2	8,9	9,5	10,1	10,6	11,0	11,4
Марганец, мг	460	510	545	595	635	670	705	735	760
Йод, мг	6,9	7,7	8,2	8,9	9,5	10,1	10,6	11,0	11,4
Каротин, мг	480	560	640	720	800	880	960	1040	1120
Витамин D, тыс. МЕ	9,0	10,5	12,0	13,5	15,0	16,5	18,0	19,5	21,0
Витамин E, мг	275	305	325	355	380	400	425	440	455

### 3. НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ СВИНЕЙ

Свиньи - всеядные, многоплодные и интенсивно растущие животные. Они хорошо используют корма как растительного, так и животного происхождения, но в связи с особенностями строения желудочно-кишечного тракта предъявляют высокие требования к объему рациона, концентрации энергии, протеина и других питательных веществ в сухом веществе, обеспечению незаменимыми аминокислотами, витаминами и минеральными веществами.

В нормах отражена потребность животного в энергии и питательных веществах, обеспечивающих высокую продуктивность, здоровье, воспроизводительные функции при оптимальных условиях содержания.

Концентрация обменной энергии в сухом веществе рационов находится в прямой зависимости от содержания в нем клетчатки. С ее увеличением в рационах уменьшается потребление кормов и переваримость содержащихся в них питательных веществ. Однако ее недостаток отрицательно сказывается на процессах пищеварения. Сырой протеин и его составляющие аминокислоты – важнейшие показатели при нормировании кормления свиней. Количество сырого протеина служит критерием обеспеченности рационов азотистыми веществами. По современным представлениям протеиновое питание свиней рассматривается как аминокислотное. Поэтому при организации их кормления в первую очередь обращают внимание на обеспеченность рационов незаменимыми аминокислотами. Недостаток хотя бы одной из них, даже при избытке других и белка в целом в рационе, приводит к нарушению азотистого обмена, замедлению роста и развития свиней, снижению их воспроизводительных функций.

Жиры играют важную роль в кормлении свиней. Установлено, что незаменимой жирной кислотой является линолевая, другие же жирные кислоты могут синтезироваться из нее в организме свиней. Потребность в линолевой кислоте для поросят составляет около 1,6%, взрослых свиней – 1,3% от сухого вещества рациона. Такое количество линолевой кислоты обычно содержится в рационах, и поэтому ее не нормируют.

Минеральные вещества выполняют в организме очень важные структурные и динамические функции в обмене веществ. Они являются структурными элементами, создают внутреннюю среду организма, необходимую для нормального функционирования ферментов, гормонов и витаминов, поддерживают нормальное кислотно-щелочное равновесие и осмотическое давление в клетках и тканях животного.

При организации рационального кормления необходимо нормировать и контролировать содержание в рационах кальция, фосфора, натрия, железа, цинка, марганца, меди, кобальта, йода и фтора.

Большое значение в обеспечении нормального функционирования организма свиней имеют витамины. Недостаток любого из них в рационе вызывает в той или иной степени функциональные расстройства в обмене веществ и снижение продуктивности животных. Особенно чувствительны к недостатку витаминов поросята, супоросные матки, хряки-производители. Недостаток витаминов резко снижает продуктивность и ведет даже к гибели животных или их потомства.

**Таблица 17 - Нормы кормления свиноматок<sup>о</sup> в первые 84 дня супоросности, на голову в сутки (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2019 [5])**

Показатели	Живая масса, кг					
	121-140	141-160	161-180	181-200	201-220	221 и более
ОКЕ	2,0	2,2	2,4	2,6	2,7	2,8
ОЭ, МДж	29	33	35	39	40	41
Сухое в-во, кг	1,9	2,1	2,29	2,47	2,57	2,67
Сырой протеин, г	277	309	334	365	378	391
Лизин	12,8	14,3	15,5	16,9	17,5	18,1
Метионин + Цистин	8,2	9,1	9,8	10,8	11,1	11,5
Сырая клетчатка, г, не более	154	172	186	203	210	217
NaCl, г	11	12,3	13,3	14,5	15	15,5
Кальций, г	16,5	18,4	19,9	21,7	22,5	23,3
Фосфор, г	13,6	15,2	16,4	18	18,6	19,2
Железо, мг	220	245	265	290	300	310
Медь, мг	8,8	9,8	10,6	11,6	12	12,4
Цинк, мг	82,5	92	99,4	109	112,5	116,2
Кобальт, мг	3	4	4	4	5	5
Марганец, мг	44	49	53	58	60	62
Йод, мг	0,66	0,74	0,8	0,87	1	1
Каротин, мг* или витамин А, тыс. МЕ*	22 4,4	24 4,9	26 5,3	28 5,8	29 6	30 6,2
Вит. D, тыс. МЕ	0,44	0,49	0,53	0,58	0,6	0,62
Вит. E, мг	220	245	265	290	300	310
В <sub>1</sub> (тиамин), мг	5	5	6	6	7	7
В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг	11	12,3	13,3	14,5	15	15,5
В <sub>3</sub> (пантотеновая кислота), мг	26,4	29,4	31,8	34,8	36	37,2
В <sub>4</sub> (холин), мг	2,2	2,4	2,6	2,8	2,9	3
В <sub>5</sub> (никотиновая кислота), мг	48,4	54	58,3	63,8	66	68,3
В <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг	55	61	66	72	75	77

<sup>о</sup> - Маток до 2 лет независимо от массы тела кормят по группе взрослых маток живой массой 181-200 кг;

\*- витамин А или каротин.

**Таблица 18 - Нормы кормления свиноматок<sup>о</sup> в последние 30 дней супоросности, на голову в сутки (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2019 [5])**

Показатели	Живая масса, кг					
	120-140	141-160	161-180	181-200	201-220	221 и более
ОКЕ	2,7	2,9	3,1	3,2	3,3	3,4
ОЭ, МДж	40	42,6	45,2	46,6	48,6	50,6
Сухое в-во, кг	2,6	2,8	2,96	3,05	3,17	3,3
Сырой протеин, г	432	461	490	504	526	547
Лизин, г	27	28,8	30,6	31,5	32,9	34,2
Метионин + Цистин, г	17,4	18,6	19,8	20,3	21,2	22,1
Сырая клетчатка, г, не более	165	176	187	192,5	201	209
NaCl, г	15	16	17	17,5	18,3	19
Кальций, г	27	29	30,6	31,5	33	34
Фосфор, г	19,5	20,8	22,1	22,8	23,7	24,7
Железо, мг	390	416	442	455	474,5	494
Медь, мг	12	12,8	13,6	14	14,6	15,2
Цинк, мг	112,5	120	127,5	131,3	136,9	142,5
Марганец, мг	60	64	68	70	73	76
Кобальт, мг	2,25	2,4	2,55	2,63	2,7	2,85
Йод, мг	0,9	1	1	1,1	1,1	1,14
Каротин, мг* или витамин А, тыс. МЕ*	30 6	32 6,4	34 6,8	35 7	36 7,3	38 7,6
Вит. D, тыс. МЕ	0,6	0,64	0,68	0,7	0,73	0,76
Вит. Е, мг	1200	1280	1360	1400	1460	1520
В <sub>1</sub> (тиамин), мг	7	7	8	8	9	9
В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг	15	16	17	17,5	18,3	19
В <sub>3</sub> (пантотеновая кислота), мг	36	38,4	40,8	42	44	45,6
В <sub>4</sub> (холин), мг	900	960	1020	1050	1095	1140
В <sub>5</sub> (никотиновая кислота), мг	66	70,4	74,8	77	80,3	83,6
В <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг	66	70,4	74,8	77,0	80,3	83,6

<sup>о</sup> - маток до 2 лет независимо от массы тела кормят по группе взрослых маток живой массой 181-200 кг;

\*- витамин А или каротин.

**Таблица 19 - Нормы кормления подсосных свиноматок старше 2 лет (с 10 поросятами)<sup>о</sup> при отъеме поросят в 35-45 дней, на голову в сутки (нормы НИЦ НАН РБ по животноводству, 2019 [5])**

Показатели	Живая масса, кг						
	120-140	141-160	161-180	181-200	201-220	221 и более	± на 1 поросенка
ОКЕ	5,8	6,0	6,2	6,5	6,7	6,9	0,35
ОЭ, МДж	69,2	71,8	73,8	77,2	80	82,5	3,99
Сухое в-во, кг	4,5	4,7	4,8	5	5,2	5,34	0,34
Сырой протеин, г	749	776	799	835	864	893	43,2
Лизин	46,8	48,6	50	52,2	54	55,8	2,7
Метионин + Цистин	30	31,4	32,2	33,7	34,9	36	1,7
Сырая клетчатка, г, не более	286	297	305	319	330	341	16,5
NaCl, г	26	27	27,7	29	30	31	1,5
Кальций, г	46,8	48,6	50	52,2	54	55,8	2,7
Фосфор, г	34	35	36	38	39	40	1,9
Железо, мг	676	702	721	754	780	806	39
Медь, мг	21	21,6	22,2	23,2	24	24,8	1,2
Цинк, мг	195	202,5	208	217,5	225	232,5	11,3
Марганец, мг	104	108	111	116	120	124	6
Кобальт, мг	3,9	4,1	4,2	4,4	4,5	4,65	0,23
Йод, мг	1,6	1,6	1,7	1,74	1,8	1,9	0,1
Каротин, мг*, или витамин А, тыс. МЕ*	52 10,4	54 10,8	56 11,1	58 11,6	60 12	62 12,4	3,1 0,6
Вит. D, тыс. МЕ	1,04	1,1	1,11	1,16	1,2	1,24	0,06
Вит. E, мг	2080	2160	2219	2320	2400	2480	120
В <sub>1</sub> (тиамин), мг	12	12	13	14	14	14	0,7
В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг	26	27	28	29	30	31	1,5
В <sub>3</sub> (пантотеновая кислота), мг	32,4	64,8	66,6	69,6	72	74,4	3,6
В <sub>4</sub> (холин), мг	1560	1620	1664	1740	1800	1860	90
В <sub>5</sub> (никотиновая кислота), мг	114	119	122	128	132	136,4	6,6
В <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг	129	134	138	145	149	154	7,8

<sup>о</sup> - при другой величине помета к указанной потребности прибавляют или вычитают соответствующее количество (на каждого поросенка) питательных веществ и элементов питания;

\*- витамин А или каротин.

**Таблица 20 - Нормы кормления подсосных свиноматок старше 2 лет (с 10 поросятами) ° при отъеме поросят в 60 дней, на голову в сутки [5]**

Показатели	Живая масса, кг						
	до 140	141-160	161-180	181-200	201-220	221 и более	± на 1 поросенка
ОКЕ	6,1	6,3	6,5	6,8	7,0	7,2	0,38
ОЭ, МДж	67,7	69,8	72	75,3	77,4	79,8	4,2
Сухое в-во, кг	4,7	4,85	5	5,23	5,38	5,54	0,29
Сырой протеин, г	874	902	930	973	1000	1030	54
Лизин	37,6	38,8	40	41,8	43	44,3	2,3
Метионин + Цистин	22,6	23,3	24	25,1	25,8	26,6	1,4
Сырая клетчатка, г, не более	329	340	350	366	377	388	20
NaCl, г	27	28	29	30	31	32	1,7
Кальций, г	44	45	47	49	50	52	2,7
Фосфор, г	36	37	38	40	41	42	2,2
Железо, мг	545	563	580	607	624	643	34
Медь, мг	80	82	85	89	91	94	5
Цинк, мг	409	422	435	455	468	482	25
Марганец, мг	221	228	235	246	253	260	14
Кобальт, мг	8	8	9	9	9	9	0,5
Йод, мг	1,6	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	0,1
Каротин, мг* или витамин А (ретинол), тыс. МЕ*	54 27	56 28	58 29	60 30	62 31	64 32	3,4 1,7
Вит. D, тыс. МЕ	2,7	2,8	2,9	3	3,1	3,2	0,17
Вит. E, мг	193	199	205	214	220	227	12
В <sub>1</sub> (тиамин), мг	12	13	14	14	15	15	0,8
В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг	33	34	35	37	38	39	2
В <sub>3</sub> (пантотеновая кислота), мг	108	112	115	120	124	127	6,7
В <sub>4</sub> (холин), г	5,5	5,6	5,8	6	6,2	6,4	0,34
В <sub>5</sub> (никотиновая кислота), мг	381	392	405	424	436	449	23
В <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг	136	140	145	152	156	161	8,4

° - при другой величине помета к указанной потребности прибавляют или вычитают соответствующее количество (на каждого поросенка) питательных веществ и элементов питания;

\*- витамин А или каротин.

**Таблица 21 - Нормы кормления подсосных свиноматок до 2 лет (с 8 поросятами) ° при отъеме поросят в 60 дней, на голову в сутки [5]**

Показатели	Живая масса, кг				
	121-140	141-160	161-180	181-200	± на 1 поросенка
ОКЕ	5,3	5,6	5,9	6,2	0,38
ОЭ, МДж	58,7	62,1	65,4	68,7	4,2
Сухое в-во, кг	4,08	4,31	4,54	4,77	0,29
Сырой протеин, г	759	802	844	887	54
Лизин	32,6	34,5	36,3	38,2	2,3
Метионин +Цистин	19,6	20,7	21,8	22,9	1,4
Сырая клетчатка, г, не более	286	302	318	334	20
NaCl, г	24	25	26	28	1,7
Кальций, г	37,9	40	42,2	44	2,7
Фосфор, г	31	33	34,5	36	2,2
Железо, мг	473	500	527	553	3,4
Медь, мг	69	73	77	81	5
Цинк, мг	355	375	395	415	25
Марганец, мг	192	203	213	224	14
Кобальт, мг	6,9	7	7,7	8	0,5
Йод, мг	1,4	1,5	1,6	1,7	0,1
Каротин, мг* или витамин А (ретинол), тыс. МЕ*	47,3 23,6	50 25	52,7 26,3	56 28	3,4 1,7
Вит. D, тыс. МЕ	2,3	2,5	2,6	2,8	0,17
Вит. E, мг	167	177	186	196	12
В <sub>1</sub> (тиамин), мг	11	12	12,3	13	0,8
В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг	28	30	32	33	2
В <sub>3</sub> (пантотеновая кислота), мг	94	99	104	110	6,7
В <sub>4</sub> (холин), г	4,7	5	5,3	5,5	0,34
В <sub>5</sub> (никотиновая кислота), мг	330	349	368	386	23
В <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг	118	125	132	138	8,4

° - при другой величине помета к указанной потребности прибавляют или вычитают соответствующее количество (на каждого поросенка) питательных веществ и элементов питания;

\*- витамин А или каротин.

**Таблица 22 - Нормы кормления подсосных свиноматок до 2 лет (с 8 поросятами)<sup>о</sup> при отъеме поросят в 35-45 дней, на голову в сутки (нормы ННЦ НАН РБ по животноводству, 2019 [5])**

Показатели	Живая масса, кг				
	120-140	141-160	161-180	181-200	± на 1 поросенка
ОКЕ	5,1	5,4	5,7	5,9	0,35
ОЭ, МДж	56,4	59,8	63,1	65,4	3,89
Сухое в-во, кг	3,92	4,15	4,38	4,54	0,27
Сырой протеин, г	729	772	815	844	50
Лизин	31,4	33,2	35	36,3	2,2
Метионин +Цистин	18,8	19,9	21	21,8	1,3
Сырая клетчатка, г, не более	274	291	307	318	18
NaCl, г	23	24	25	26	1,6
Кальций, г	36,5	38,6	40,7	42,2	2,5
Фосфор, г	29,8	31,5	33,3	34,5	2,1
Железо, мг	455	481	508	527	31,3
Медь, мг	67	70	74	77	4,6
Цинк, мг	341	361	381	395	23,5
Марганец, мг	184	195	206	213	12,7
Кобальт, мг	6,7	7	7,4	7,7	0,5
Йод, мг	1,4	1,5	1,5	1,6	0,1
Каротин, мг* или витамин А (ретинол), тыс. МЕ*	45,5 22,7	48,1 24,1	50,8 25,4	52,7 26,3	3,1 1,6
Вит. D, тыс. МЕ	2,3	2,4	2,5	2,6	0,16
Вит. E, мг	161	170	180	186	11,1
В <sub>1</sub> (тиамин), мг	10,6	11,2	11,8	12,3	0,7
В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг	27	29	31	32	1,9
В <sub>3</sub> (пантотеновая кислота), мг	90	95	101,1	104	6,2
В <sub>4</sub> (холин), г	4,5	4,8	5,1	5,3	0,3
В <sub>5</sub> (никотиновая кислота), мг	318	336	355	368	21,9
В <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг	114	120	127	132	7,8

<sup>о</sup> - при другой величине помета к указанной потребности прибавляют или вычитают соответствующее количество (на каждого поросенка) питательных веществ и элементов питания;

\*- витамин А или каротин.

**Таблица 23 - Нормы кормления поросят-отъемышей и поросят на дорацивании, на голову в сутки [5]**

Показатели	Живая масса, кг		
	16-20	20-30	31-40
	Среднесуточный прирост, г		
	380	400	450
ОКЕ	1,15	1,5	1,8
ОЭ, МДж	13,0	16,6	19,1
Сухое в-во, кг	0,88	1,15	1,33
Сырой протеин, г	186	230	266
Лизин	6,3	10,4	12,0
Метионин +Цистин	5,2	6,2	7,2
Сырая клетчатка, г, не более	47	60	70
Поваренная соль, г	4	5	6
Кальций, г	8,6	11	12,0
Фосфор, г	7	9	10
Железо, мг	89	107	123
Медь, мг	12	14	16
Цинк, мг	61	67	77
Марганец, мг	41	54	62
Кобальт, мг	1,1	1,4	1,6
Йод, мг	0,3	0,3	0,3
Каротин, мг* или витамин А (ретинол), тыс. МЕ*	-	9,2	10,6
	4,1	4,6	5,4
Вит. D, тыс. МЕ	0,40	0,46	0,54
Вит. E, мг	33,8	40	47
В <sub>1</sub> (тиамин), мг	2,2	2,6	3,1
В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг	3,8	4	5,0
В <sub>3</sub> (пантотеновая кислота), мг	17	20	23
В <sub>4</sub> (холин), г	1,1	1,3	1,5
В <sub>5</sub> (никотиновая кислота), мг	56	80	93
В <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг	22	26	31

\*- витамин А или каротин.

**Таблица 24 - Нормы кормления ремонтных свинок, на голову в сутки (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2019 [5])**

Показатели	Живая масса, кг				
	40-50	51-60	61-70	71-80	81-120
	Среднесуточный прирост, г				
	575	600	600	600	600
ОКЕ	2,4	2,6	2,7	2,8	2,8
ОЭ, МДж	31	33,2	34,4	35,8	37,4
Сухое в-во, кг	1,99	2,16	2,2	2,3	2,58
Сырой протеин, г	344	372	386	401	416
Лизин	20,6	22,3	22,4	23,1	24,3
Метионин + Цистин	13	14	14,6	15,1	16,1
Сырая клетчатка, г, не более	126	136	141	147	208
Поваренная соль, г	6,9	7,4	7,7	8	8,9
Кальций, г	16	17,4	18,0	18,7	20,8
Фосфор, г	13,7	14,9	15,4	16,0	17,8
Железо, мг	149	161	167	174	193
Медь, мг	9,2	10	10,3	10,7	12
Цинк, мг	87	94	98	101	113
Марганец, мг	45,6	49,6	51,4	53,4	59,4
Кобальт, мг	1,8	2	2,1	2,1	2,4
Йод, мг	0,5	0,5	0,5	0,6	0,8
Селен, мг	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9
Каротин, мг *	14	15	16	17	18
Витамин А, тыс. МЕ*	4,6	5	5,1	5,3	5,9
Вит. D, тыс. МЕ	0,46	0,5	0,51	0,53	0,59
Вит. E, мг	80	87	90	93	104
В <sub>1</sub> (тиамин), мг	5	5	6	6	7
В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг	4,6	5	5,1	5,3	5,9
В <sub>3</sub> (пантотеновая кислота), мг	13,7	14,9	15,4	16	17,8
В <sub>4</sub> (холин), г	2,3	2,5	2,6	2,7	2,97
В <sub>5</sub> (никотиновая кислота), мг	137,4	148,8	154,2	160,2	178,2
В <sub>12</sub> (цианкобалмин), мкг	57	62	64	67	74

\*- витамин А или каротин.

**Таблица 25 - Нормы кормления ремонтных хрячков, на голову в сутки [5]**

Показатели	Живая масса, кг					
	40-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-150
	Среднесуточный прирост, г					
	625	650	700	700	700	650
ОКЕ	2,5	3,7	3,0	3,2	3,4	3,6
ОЭ, МДж	27,6	29,8	33,2	35,4	37,7	39,9
Сухое в-во, кг	2,05	2,21	2,46	2,62	3,09	3,27
Сырой протеин, г	357	385	428	456	504	533
Лизин	15	16,1	18	19,1	21,3	22,6
Метионин +Цистин	9	9,7	10,8	11,5	12,8	13,4
Сырая клетчатка, г, не более	131	141	157	168	250	265
Поваренная соль, г	12	13	14	16	18	19
Кальций, г	19	21	23	24	27	28
Фосфор, г	15	17	19	20	22	24
Железо, мг	178	192	214	228	250	265
Медь, мг	25	26	30	31	37	39
Цинк, мг	119	128	143	152	269	284
Марганец, мг	96	104	116	123	145	153
Кобальт, мг	2,5	2,7	3	3,1	3,7	3,9
Йод, мг	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8
Каротин, мг *	14	16	17	18	20	22
Витамин А (ретинол), тыс. МЕ*	7	8	8,5	9	10	11
Вит. D ,тыс. МЕ	0,7	0,8	0,85	0,9	1	1,1
Вит. Е, мг	84	91	101	107	127	134
В <sub>1</sub> (тиамин), мг	5	6	6	7	8	9
В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг	14	15	17	18	20	22
В <sub>3</sub> (пантотеновая кислота), мг	47	51	57	60	71	75
В <sub>4</sub> (холин), г	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4
В <sub>5</sub> (никотиновая кислота), мг	144	155	172	183	200	220
В <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг	59	64	71	76	90	95

\*- витамин А или каротин.

**Таблица 26 - Нормы кормления растущих откармливаемых свиней при среднесуточном приросте за весь период откорма 650-700 г [5]**

Показатели	Живая масса, кг						
	40	50	60	70	80	90	110
	Среднесуточный прирост, г						
	550	600	650	700	750	800	800
ОКЕ	2,2	2,6	2,9	3,2	3,6	3,8	4,1
ОЭ, МДж	24,8	28,2	34,9	36,6	38,3	41,6	43,4
Сухое в-во, кг	1,82	2,06	2,32	2,50	2,72	2,93	3,06
Сырой протеин, г	335	369	398	419	437	449	451
Лизин	14,9	16,4	17,4	18,1	18,4	18,6	18,7
Треонин	9,7	10,7	11,3	11,8	12,3	12,5	12,5
Метионин +Цистин	9,2	10,2	10,8	11,2	12,0	12,1	12,2
Сырая клетчатка, г, не более	109	124	139	151	189	205	214
Поваренная соль, г	11	12	13	14	16	17	18
Кальций, г	15	17	19	21	22	24	25
Фосфор, г	13	14	15	17	18	20	21
Железо, мг	158	180	201	218	219	237	248
Медь, мг	22	25	27	30	33	35	37
Цинк, мг	106	120	135	145	157	170	177
Марганец, мг	86	97	109	118	127	138	144
Кобальт, мг	2,2	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	3,7
Йод, мг	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7
Каротин, мг *	10,6	12,0	13,4	13,8	14,0	15,2	15,9
Витамин А (ретинол), тыс. МЕ*	5,3	6,0	6,7	7,0	7,2	7,6	8,0
Вит. D ,тыс. МЕ	0,53	0,6	0,67	0,70	0,72	0,76	0,80
Вит. E, мг	53	60	67	73	78	85	89
В <sub>1</sub> (тиамин), мг	4,2	4,8	5,3	5,4	5,6	5,9	6,1
В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг	5,5	6,2	6,8	7,5	8,2	8,8	9,2
В <sub>3</sub> (пантотеновая кислота), мг	26	29	32	35	38	41	43
В <sub>4</sub> (холин), г	1,8	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1
В <sub>5</sub> (никотиновая кислота), мг	107	119	132	145	158	170	177
В <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг	42	47	52	58	63	67	70

\*- витамин А или каротин.

**Таблица 27 - Нормы кормления растущих откармливаемых свиней при среднесуточном приросте за весь период откорма 800-850 г [5]**

Показатели	Живая масса, кг							
	40	50	60	70	80	90	100	110
	Среднесуточный прирост, г							
	650	700	800	900	950	950	900	850
ОКЕ	2,5	2,8	3,2	3,6	3,9	4,1	4,2	4,3
ОЭ, МДж	26,5	29,9	34,8	39,6	43,5	45,5	45,9	46,3
Сухое в-во, кг	1,87	2,11	2,45	2,73	2,92	3,05	3,08	3,12
Сырой протеин, г	366	401	452	499	522	523	528	532
Лизин	16,4	17,9	20,2	22,2	22,6	22,7	22,9	23,0
Треонин	10,7	11,6	13,1	14,6	15,1	15,2	15,3	15,4
Метионин +Цистин	10,2	11,1	12,5	14,0	14,7	14,8	14,9	15,0
Сырая клетчатка, г, не более	105	118	137	153	185	195	196	198
Поваренная соль, г	11	12	14	16	17	18	18	18
Кальций, г	16	18	20	22	24	25	25	25
Фосфор, г	13	14	16	18	19	20	20	20
Железо, мг	166	181	204	225	242	251	253	255
Медь, мг	23	25	29	32	35	37	37	37
Цинк, мг	110	122	140	157	171	178	179	181
Марганец, мг	89	99	113	127	138	144	145	147
Кобальт, мг	2,3	2,5	2,9	3,2	3,5	3,7	3,7	3,7
Йод, мг	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7
Каротин, мг *	11,4	12,0	13,3	14,6	15,6	16,2	16,3	16,4
Витамин А (ретинол), тыс. МЕ*	5,5	6,0	6,6	7,3	7,8	8	8,1	8,2
Вит. D, тыс. МЕ	0,55	0,60	0,66	0,73	0,78	0,8	0,81	0,82
Вит. E, мг	55	61	70	78	85	89	90	91
В <sub>1</sub> (тиамин), мг	4,3	4,7	5,2	5,6	6,0	6,2	6,2	6,3
В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг	5,7	6,3	7,2	8,1	8,8	9,3	9,3	9,4
В <sub>3</sub> (пантотеновая кислота), мг	27	29	34	38	41	43	43	44
В <sub>4</sub> (холин), г	1,9	2,1	2,4	2,7	2,9	3,1	3,1	3,1
В <sub>5</sub> (никотиновая кислота), мг	110	122	140	157	171	178	179	181
В <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг	43	48	55	62	68	71	71	72

\*- витамин А или каротин.

**Таблица 28 - Программа кормления поросят, на голову в сутки [5]**

Возраст		Живая масса, кг	ССП, г	Потребление комбикорма, г
недели	дни			
Поросята-сосуны				
1	7	1,3-2,5	180	-
2	14	2,5-4,2	220	25
3	21	4,2-5,8	240	50
4	28	5,8-7,8	280	200
5	35	7,8-10,5	320	250
Поросята-отъемыши				
6	42	10,5-13	350	400
7	49	13-16	400	550
8	56	16-19,5	450	730
Поросята на доращивании				
8	63	19,5-22,8	480	1000
10	70	22,8-26	520	1150
11	77	26-29,5	530	1230
12	84	29,5-33,2	540	1375
13	91	33,2-36,5	550	1550
14	98	36,5-40	600	1725
15	105	40-45	650	1900

**Таблица 29 - Программа кормления растущих откармливаемых свиней для получения среднесуточного прироста 850-900 г**

Живая масса, кг	Дни откорма	На голову в сутки		Сухого вещества на 100 кг живой массы, кг
		Обменной энергии, МДж	Полнорационного комбикорма, кг	
40,0	1-3	25,5	2,1	4,5
42,0	4-6	26,8	2,2	4,5
44,1	7-9	28,0	2,3	4,5
46,3	10-12	29,2	2,4	4,5
47,5	13,15	30,4	2,5	4,5
50,8	16-18	31,6	2,6	4,4
53,2	19-21	32,8	2,7	4,4
55,7	22-24	34,1	2,8	4,3
58,2	25-27	35,3	2,9	4,3
60,8	28-30	36,5	3,0	4,2
63,5	31-33	37,7	3,1	4,2
66,3	34-36	40,7	3,2	4,1
69,3	37-39	42,0	3,3	4,1
72,3	40-42	43,2	3,4	4,0
75,3	43-45	44,6	3,5	4,0
78,3	46-48	45,8	3,6	3,9
81,3	49-51	47,1	3,7	3,9
84,3	52-62	48,3	3,8	3,8
94,3	63-72	49,7	3,9	3,6
104,3	73-82	50,9	4,0	3,3
114,3	83-88	45,8	3,6	2,7
120,3	88	-	-	-

**Таблица 30 - Нормы кормления для откорма выбракованных маток и хряков при среднесуточном приросте 700-800 г (на голову в сутки [5])**

Показатели	На одну голову		Концентрация питательных веществ в 1 кг сухого вещества
	упитанность		
	средняя	низкая	
ОКЕ	6,0	8,3	1,1
Обменная энергия, МДж	66,6	92,4	12,9
Сухое вещество, кг	5,17	7,16	-
Сырой протеин, г	660	916	128
Переваримый протеин, г	480	664	93
Сырая клетчатка, г, не более	420	580	81
Соль поваренная, г	30	42	5,8
Кальций, г	36	50	7
Фосфор, г	28	40	5,6
Витамин А, тыс. МЕ*	12	17	2,3
Витамин D, тыс. МЕ	0,12	0,17	0,23

\*- витамин А или каротин.

#### **4. НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ ДЛЯ РАБОЧИХ ЛОШАДЕЙ**

Современные нормы кормления рабочих лошадей предусматривают контроль 15 показателей. Минимальная потребность в сухом веществе у холостых кобыл и неработающих мерин составляет 2,2 кг на 1 ц массы. Лактирующим кобылам и лошадям, выполняющим тяжелую работу, требуется 3,0 кг сухого вещества на 1 ц массы.

Протеин постоянно необходим организму лошади для образования новых и восстановления разрушенных тканей. Кроме поддержания жизни, белок используется для формирования плода и образования молока у конематок. Недостаток протеина вызывает истощение лошадей, снижение воспроизводства и молочности маток, рождение слабых мелких жеребят.

Потребность лошадей в воде зависит от многих факторов, среди которых состав рациона, интенсивность работы, температура среды. В среднем им требуется 2-4 кг воды на 1 кг корма.

В республике сложился конюшенно-пастбищный метод содержания лошадей как более экономичный. При этом основу зимних рационов составляют сено, солома, сенаж и силос. Летом их заменяют зеленой массой естественных пастбищ или других источников. Концентраты в течение года скармливают с учетом объема выполняемой работы. В практике эффективность кормления лошадей, в том числе и нормированного, следует контролировать по их упитанности, динамике живой массы, внешнему виду. Если эти показатели ухудшаются, необходимо повысить общий уровень и полноценность кормления. Особое внимание следует уделить доброкачественности всех кормов, так как лошади гораздо чувствительнее к этому фактору, чем другие животные.

**Таблица 31 - Нормы кормления для рабочих лошадей, на голову в сутки [6]**

Показатели	Выполняемая работа					
	ЛЕГКАЯ			СРЕДНЯЯ		
	живая масса, кг					
	400	500	600	400	500	600
ОКЕ	7,0	8,8	10,5	9,0	11,2	13,4
ОЭ, МДж	73,3	91,6	109,9	93,8	117,2	140,7
Сухое в-во, кг	10	12,5	15	11,2	14	16,8
Сырой протеин, г	1100	1370	1650	1230	1540	1850
Переваримый протеин, г	700	870	1050	840	1050	1260
Сырая клетчатка, г	1800	2250	2700	1900	2380	2860
Поваренная соль, г	24	30	36	29	39	47
Кальций, г	30	37	45	37	46	55
Фосфор, г	25	31	37	29	36	44
Железо, мг	350	437	525	392	490	588
Медь, мг	70	87	105	78	98	118
Цинк, мг	250	312	375	280	350	420
Кобальт, мг	4	5	6	7	8	10
Йод, мг	4	5	6	7	8	10
Каротин, мг	76	95	114	92	115	138
Показатели	Выполняемая работа					
	ТЯЖЕЛАЯ			БЕЗ РАБОТЫ		
	живая масса, кг					
	400	500	600	400	500	600
ОКЕ	10,8	13,5	15,2	5,4	6,7	8,1
ОЭ, МДж	113	146,3	169,6	56,5	70,3	84,8
Сухое в-во, кг	12	15	18	9	11,2	13,5
Сырой протеин, г	1440	1800	2160	900	1120	1350
Переваримый протеин, г	690	1200	1440	540	670	810
Сырая клетчатка, г	1920	2400	2880	1620	2020	2430
Поваренная соль, г	36	45	54	22	27	32
Кальций, г	47	59	70	18	22	27
Фосфор, г	36	45	54	13,5	17	20
Железо, мг	480	600	720	270	336	405
Медь, мг	102	127	153	63	78	94
Цинк, мг	384	480	576	225	280	338
Кобальт, мг	7	9	11	4	5	5
Йод, мг	6	7	9	3	4	5
Каротин, мг	140	175	210	44	55	66

## 5. НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ ДЛЯ ОВЕЦ

Современные нормы кормления овец учитывают 18-20 и более элементов питания. Овцы в расчете на 100 кг живой массы потребляют 3,2-3,8 кг сухого вещества с концентрацией обменной энергии 8,8-9,2 МДж в 1 кг.

Протеиновую часть кормовых ресурсов в осенне-зимний период в значительной мере можно восполнить за счет повторных и промежуточных посевов крестоцветных культур. Все крестоцветные являются высокобелковыми культурами, устойчивыми к низким температурам.

Содержание легкопереваримых углеводов в рационе оказывает весьма существенное влияние на процессы пищеварения, обмен веществ и энергии, на уровень и качество продукции.

Количество клетчатки в сухом веществе рационов ягнят в возрасте до 6 мес. не должно превышать 13%, молодняка в 15-17 мес. - 25% и взрослых овец - 27%. При большом количестве клетчатки в рационе снижаются переваримость питательных веществ и продуктивность овец.

Наряду с кальцием и фосфором важнейшим минеральным элементом в кормлении овец является сера, содержащаяся в белке шерсти (кератине). При ее недостатке в рационе ухудшаются переваримость питательных веществ, особенно клетчатки, и использование азотистых веществ, снижается прирост живой массы и рост шерсти.

Из витаминов для овец наиболее дефицитен кальциферол (витамин D). Этот витамин содержится в высококачественном, высушенном на солнце сене, кроме того, он синтезируется в подкожной жировой ткани животных под воздействием солнечных лучей при содержании их на пастбище или на открытых площадках.

В летний период потребность в энергии и питательных веществах овцы в большей степени удовлетворяют за счет пастбищного корма. В товарных хозяйствах их вполне можно обеспечить только за счет зеленого корма пастбищ. Но высокопродуктивные племенные овцы должны, кроме того, получать дополнительную подкормку концентрированными кормами. Особенно нуждается в ней молодняк до 3-4-месячного возраста, находящийся на пастбище вместе с матками, а также матки с низкой упитанностью после отъема от них ягнят.

Для получения максимальной продуктивности с естественных угодий пастьбу овец нужно начинать через 12-18 дней после начала отрастания трав, когда большая часть их будет в фазе кущения. Это бывает, когда травы отрастут до высоты 10-15 см. Прекращать выпас овец рекомендуется при высоте растений 4-5 см на естественных и 5-6 см на сеяных многолетних пастбищах. При слишком низком стравливании (2-3 см) продуктивность пастбищ в последующие годы снижается, а при высоком - недоиспользуется часть травостоя.

Нельзя допускать бессистемного стравливания пастбища и внутри загона. В первый день используют незначительную его часть. Во второй день с утра овец следует пасти на участке, стравленном накануне, а затем перегонять на свежий травостой следующего участка и т.д.

**Таблица 32 - Нормы для овец мясошерстных пород, на голову в сутки [6]**

Показатели	Холостые и в первые 12-13 недель суягности				Последние 7-8 недель суягности			
	Живая масса, кг							
	40*	50	60	70	40	50	60	70
Обменная энергия, МДж	12,6	15,75	18,9	19,95	15,5	18,8	21	23,1
Сухое вещество, кг	1,4	1,7	2,0	2,1	1,6	1,9	2,1	2,4
Сырой протеин, г	150	160	170	185	170	200	215	240
Переваримый протеин, г	85	95	105	115	115	135	145	165
Лизин, г	6,8	7,2	7,5	8,1	8,6	9,0	9,6	9,9
Метионин + цистин, г	5,9	6,2	6,6	7,0	7,4	7,8	8,3	8,6
Сырая клетчатка, г	360	435	510	540	390	470	520	570
Сахар, г	59,5	66,5	73,5	80,5	80,5	94,5	101,5	108,5
Соль поваренная, г	9	10	11	12	12	13	14	15
Кальций, г	5,5	6,5	7	7,5	7,6	8,5	9	10
Фосфор, г	3,6	4,4	4,8	5	5	5,5	5,8	6,4
Магний, г	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2
Сера, г	3,5	4	4,5	4,7	4,3	4,6	5	5,3
Железо, мг	48	54	62	70	58	68	78	88
Медь, мг	10	12	14	16	12	14	16	18
Цинк, мг	34	40	46	52	46	54	62	70
Кобальт, мг	0,43	0,5	0,58	0,65	0,55	0,65	0,75	0,85
Марганец, мг	53	60	69	75	69	81	93	106
Йод, мг	0,43	0,5	0,57	0,64	0,47	0,55	0,63	0,72
Каротин, мг	10	12	15	15	12	15	17	20
Витамин D, ME	500	600	700	800	750	850	1000	1150

\* - живая масса холостых маток.

**Таблица 33 – Нормы кормления маток романовской породы, на голову в сутки [6]**

Показатель	Молодые матки в первые 12-13 недель суягности	Взрослые матки холостые и в первые 12-13 недель суягности			В последние 7-8 недель суягности		
	Живая масса, кг						
	40-50	40*	50	60	40	50	60
Обменная энергия, МДж	11,55	10,6	11,6	12,6	15,7	16,8	18,9
Сухое вещество, кг	1,1	1,25	1,35	1,45	1,5	1,6	1,8
Сырой протеин, г	155	135	150	165	225	250	290
Переваримый протеин, г	100	80	90	100	145	160	190
Соль поваренная, г	9	10	11	12	11	12	13
Кальций, г	7,1	5,6	6	6,4	10,2	11,5	12,8
Фосфор, г	3,7	3,3	3,7	4	5	5,8	6,5
Магний, г	9,6	0,45	0,5	0,54	1,2	1,36	1,48
Сера, г	3	2,6	2,9	3,2	3,9	4,2	4,8
Каротин, мг	20	10	12	15	20	23	25
Витамин D, ME	500	500	600	650	700	750	900

\* - живая масса холостых маток.

**Таблица 34 – Нормы кормления для лактирующих овцематок шерстных, шерстно-мясных и мясошерстных пород, на голову в сутки [6]**

Показатели	Первые 6-8 недель				Вторая половина лактации			
	Живая масса, кг							
	40	50	60	70	40	50	60	70
Обменная энергия, МДж	17,85	21	24,15	27,3	13,65	16,15	17,85	19,55
Сухое вещество, кг	1,7	2,0	2,3	2,6	1,6	1,9	2,1	2,3
Сырой протеин, г	250	290	330	380	200	240	260	290
Переваримый протеин, г	170	200	230	260	135	155	165	185
Лизин, г	11,7	13	13,9	14,9	9,9	10,8	11,2	11,7
Метионин+ цистин, г	10,1	11,3	12	12,9	8,6	9,4	9,8	10,1
Сырая клетчатка, г	460	500	570	650	410	480	530	580
Сахар, г	120	150	180	210	90	100	110	130
Соль поваренная, г	15	17	19,5	22	12	14	15	16
Кальций, г	10,5	12	13,5	15	8	8,7	9,8	10,5
Фосфор, г	7	8	9	10	5,4	5,8	6,2	6,6
Магний, г	1,4	1,6	1,7	1,8	1,2	1,3	1,4	1,5
Сера, г	6	7	8	9	4,6	5,0	5,4	5,8
Железо, мг	100	110	120	130	85	95	105	120
Медь, мг	16	18	20	22	13	15	17	20
Цинк, мг	95	110	125	142	68	76	84	95
Кобальт, мг	0,94	1,08	1,24	1,4	0,76	0,85	0,94	1,05
Марганец, мг	100	110	120	130	85	95	105	120
Йод, мг	0,72	0,85	0,98	1,1	0,58	0,66	0,74	0,8
Каротин, мг	20	22	25	28	15	18	20	22
Витамин D, МЕ	750	850	1000	1100	600	700	800	900

**Таблица 35 – Нормы кормления для лактирующих овцематок романовской породы, на голову в сутки [6]**

Показатели	Первые 6-8 недель лактации			Вторая половина лактации		
	Живая масса, кг					
	40	50	60	40	50	60
Обменная энергия, МДж	23,1	24,15	25,2	16,8	17,85	18,9
Сухое вещество, кг	2,2	2,3	2,4	1,8	1,9	2,0
Сырой протеин, г	320	345	360	205	220	235
Переваримый протеин, г	210	225	240	135	145	155
Соль поваренная, г	15	16	17	12	13	14
Кальций, г	13,2	13,8	14,4	8,2	8,6	9,0
Фосфор, г	7,6	8,1	8,4	5,7	6,0	6,3
Магний, г	1,8	1,8	1,9	1,3	1,3	1,4
Сера, г	5,6	5,8	6,0	4,4	4,6	4,8
Каротин, мг	20	22	24	14	16	18
Витамин D, МЕ	950	1000	1100	650	750	800

*Примечание.* Нормы микроэлементов такие же, как и для овец шерстных и шерстно-мясных пород.

## 6. СОСТАВ И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ ОСНОВНЫХ КОРМОВ РБ

(в 1 кг корма натуральной влажности)

Показатели	Трава пастбищ в среднем	Трава тимофеевка (цвет.)	Трава клевер цвет.	Трава люцерна, бутонизация	Силос кукурузный мол.-воск. спелости	Силос кукур. воск. спелость зерна	Силос злаковых мн. трав	Силос тимофеечный	Силос горохо-овсяный
1. Кормовые единицы	0,22	0,16	0,20	0,20	0,22	0,30	0,2	0,21	0,24
2. Обменная энергия, КРС, МДж	2,46	2,44	2,57	2,35	2,38	3,57	2,23	2,32	2,78
3. Обменная энергия, О, МДж	2,46	2,47	2,63	2,35	2,39	3,59	2,23	2,4	2,88
4. Аминокислоты, г лизин	1,6	1,7	2,4	2,2	0,7	0,6	-	1,6	1,3
5. метионин + цистин	1,3	1,3	1,0	1,2	0,9	0,8	-	1,1	1,8
6. Сухое вещество, кг	0,22	0,22	0,24	0,25	0,25	0,34	0,26	0,257	0,296
7. Сырой протеин, г	38	34	48,9	48,6	27,3	31,9	28,4	28,1	35,4
8. Переваримый протеин, г	25	21,4	32,4	35,6	17,1	19,5	16,6	16,7	21,9
9. Расщепляемый протеин, г	30	24	39,8	40,7	20,8	23,6	23,6	22,8	26,3
10. Нерасщепляемый протеин, г	8	10	9,1	7,9	6,5	8,3	4,8	5,3	9,10
11. Сырой жир, г	8,5	7,4	9,63	7,6	7,52	13,6	10,7	12,2	11,6
12. Сырая клетчатка, г	55	95,2	52,1	69,3	74,4	85	92,2	96,8	88,6
13. НДК, г	194	156	96	118	128	159	152	124	159
14. КДК, г	89	88	49,5	67,3	71	84,2	91	73	76,2
15. Крахмал общий, г	4,1	4,1	2,4	2,5	37,5	102	3,5	4,81	3,60
16. Крахмал стабильный, г	0,62	0,86	0,3	0,15	3,9	31,0	0,63	0,25	0,85
17. Крахмал нестабильный, г	3,48	3,23	2,1	2,35	33,6	71,0	2,87	4,56	2,75
18. Сахара, г	12,5	18,6	7,4	12,0	2,5	9,8	1,6	1,5	4,6
19. БЭВ, г	166	138	121	102	137	178	114	106	143
20. Кальций, г	3,1	0,97	1,1	6,3	1,25	0,80	2,0	2,1	3,10
21. Фосфор, г	1,2	0,52	0,65	1,15	0,75	0,87	1,10	0,80	1,32
22. Магний, г	1,04	0,45	0,6	1,23	0,65	0,81	0,49	0,62	0,48
23. Калий, г	8,33	4,24	4,62	4,85	6,23	7,16	5,2	3,5	6,27
24. Сера, г	0,72	0,45	0,25	1,03	0,18	0,22	0,25	0,74	0,27
25. Железо, мг	56,5	65,5	23,2	106	37,3	41,0	33,6	125	49,6
26. Медь, мг	7,93	0,89	2,6	2,33	2,81	3,77	0,88	0,74	0,95
27. Цинк, мг	14,6	3,05	5,94	5,95	7,89	8,9	4,5	15,2	7,55
28. Марганец, мг	13,9	20,1	5,12	14,3	10,4	12,3	32,5	45,3	39,7
29. Кобальт, мг	0,15	0,22	0,07	0,08	0,03	0,06	0,04	0,07	0,03
30. Йод, мг	0,09	0,02	0,03	0,02	0,01	0,03	0,01	0,03	0,05
31. Каротин, мг	39,6	39,4	49,5	61,3	17,6	14,3	17,2	16,5	32,6
32. Вит. D, МЕ	-	-	-	-	-	-	3,3	2,8	8,2
33. Вит. E, мг	35,3	40,6	40,4	45,2	29,6	35,1	49,0	38,3	24,6
34. Вит. B <sub>1</sub> , мг	1,7	1,0	1,3	1,5	0,7	0,6	-	1,8	-
35. Вит. B <sub>2</sub> , мг	2,8	2,5	6,4	2,0	1,8	1,6	-	2,1	-
36. Вит. B <sub>3</sub> , мг	9,1	8,5	4,5	2,0	1,2	1,1	-	1,4	-
37. Вит. B <sub>4</sub> , мг	75	65,0	80,0	110,0	40,0	36,0	-	55,0	-
38. Вит. B <sub>5</sub> , мг	10,0	5	13,0	7,0	10,4	9,2	-	14,0	-
39. Вит. B <sub>6</sub> , мг	-	-	1,8	-	1,7	1,5	-	0,7	-

Показатели	Силаж злаковых млн. трав	Силаж злаково-бобовый	Силаж клеверо- тимофеечный	Силаж клеверный	Силаж люцерновый	Зерносеяж овсяный	Зерносеяж пшеничный	Зерносеяж виико-овсяный	Мука травяная клеверная
1. Кормовые единицы	0,28	0,30	0,31	0,32	0,33	0,29	0,29	0,30	0,62
2. Обменная энергия, КРС, МДж	3,42	3,61	3,72	3,81	3,95	3,5	3,5	3,6	7,2
3. Обменная энергия, О, МДж	3,48	3,65	3,74	3,85	4,02	3,3	3,3	3,5	7,3
4. Аминокислоты, г лизин	2,3	2,8	3,1	2,1	5,5	1,8	1,9	2,8	4,8
5. метионин + цистин	1,7	0,9	1,1	1,1	3,5	0,8	0,7	1,3	2,5
6. Сухое вещество, кг	0,34	0,36	0,37	0,38	0,39	0,35	0,37	0,36	0,88
7. Сырой протеин, г	48	50	55	64	74	38	40	51	140
8. Переваримый протеин, г	32,4	34,1	36	42	50	25	26	34	78
9. Расщепляемый протеин, г	37,8	37	38	42	51	25	25	36	70
10. Нерасщепляемый протеин, г	11,3	13	17	22	23	13	15	15	70
11. Сырой жир, г	10,2	9,3	8,7	8,5	8,6	8	9	14	22
12. Сырая клетчатка, г	78,8	71,0	73	91	86	115	125	79	240
13. НДК, г	142	133	135	167	171	186	190	143	350
14. КДК, г	83	77	79	93	95	117	121	81	245
15. Крахмал общий, г	4,43	4,5	4,1	4,2	4,3	40	40	55	4
16. Крахмал стабильный, г	0,22	0,2	0,2	0,2	0,2	15	10	22	2
17. Крахмал нестабильный, г	4,21	4,3	3,9	4,0	4,1	25	30	33	2
18. Сахара, г	12,54	12,1	11,8	11,4	9,4	15	29	19	74
19. БЭВ, г	143	151	165	172	179	129	139	234	398
20. Кальций, г	2,3	2,4	2,9	3	4,2	3,4	3,5	3,8	8
21. Фосфор, г	0,95	1,0	1,1	0,8	0,9	2,1	2	2,6	3
22. Магний, г	0,72	0,8	0,81	0,4	0,45	0,7	0,6	1,3	3
23. Калий, г	3,4	3,5	3,6	5,0	5,3	8	9	10	16
24. Сера, г	0,84	0,9	0,9	1,1	1,3	1	1,1	0,8	2,5
25. Железо, мг	118	120	122	56	57	77	70	50	525
26. Медь, мг	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,4	1,45	1,6	4
27. Цинк, мг	6,0	6,5	6,8	7,1	8,0	6,3	6,7	6,8	23
28. Марганец, мг	16	16,9	17,4	17,8	19,0	16,0	17,3	16,9	84
29. Кобальт, мг	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,7
30. Йод, мг	0,1	0,11	0,1	0,15	0,23	0,12	0,16	0,18	0,1
31. Каротин, мг	24,5	27	28,5	35	45	12	11	28	212
32. Вит. D, МЕ	77,8	79	81	85	88	77	60	80	75
33. Вит. E, мг	31,1	32,3	34,2	35	37	33	45	38	70
34. Вит. B <sub>1</sub> , мг	5,3	2,8	3,3	2,0	2,1	4,3	3,8	2,4	1,3
35. Вит. B <sub>2</sub> , мг	4,4	3,3	3,5	4,0	3,5	2,0	2,2	3,6	9,0
36. Вит. B <sub>3</sub> , мг	1,4	4,1	1,3	1,3	3,3	8,0	9,0	4,5	15,0
37. Вит. B <sub>4</sub> , мг	-	28,5	28,0	35,0	20,0	80,0	90,0	40,0	700
38. Вит. B <sub>5</sub> , мг	-	7,5	3,4	3,6	4,4	4,5	5,0	4,8	22
39. Вит. B <sub>6</sub> , мг	-	0,9	-	1,4	1,6	-	-	1,5	-

Показатели	Сенаж клеверный	Сенаж люцерновый	Сенаж тимopheчный	Сенаж клеверо-тимopheчный	Сено злаковых мн. трав	Сено злаково-бобовое	Сено злаково-разнотравное	Солома ячменная
1. Кормовые единицы	0,34	0,30	0,30	0,31	0,55	0,55	0,53	0,32
2. Обменная энергия, КРС, МДж	4,47	4,02	4,04	4,19	6,88	6,24	6,14	5,0
3. Обменная энергия, О, МДж	4,47	4,02	4,04	4,22	6,88	-	-	-
4. Аминокислоты, г								
лизин	2,2	5,7	2,4	3,5	4,3	5,2	4,0	1,3
5.    метионин + цистин	1,2	3,8	1,7	1,2	1,4	3,1	2,5	1,6
6. Сухое вещество, кг	0,44	0,42	0,43	0,44	0,83	0,83	0,83	0,83
7. Сырой протеин, г	67,3	81	48,7	52,9	100	110	90	41,0
8. Переваримый протеин, г	41,5	50,0	31,0	33,6	65	69,3	50,4	20,3
9. Расщепляемый протеин, г	49,3	64,8	32,5	34,3	55	82,5	67,5	28,7
10. Нерасщепляемый протеин, г	18	16,2	16,2	18,6	45	27,5	22,5	12,3
11. Сырой жир, г	9,2	10,3	16,9	11,2	17,4	16	24	21,2
12. Сырая клетчатка, г	104	117	120	124	262	250	228	352
13. НДК, г	195	165	263	186	378	368	355	581
14. КДК, г	98	101	115	98,2	269	274	234	335
15. Крахмал общий, г	7,2	4,28	8,6	7,45	18,2	18,0	14,0	-
16. Крахмал стабильный, г	1,15	0,5	2,1	1,31	2,23	2,2	1,5	-
17. Крахмал нестабильный, г	6,05	3,78	6,2	6,14	15,9	15,8	12,5	-
18. Сахара, г	13,1	12,6	14,6	11,2	41,4	50	53	2,1
19. БЭВ, г	239	208	214	227	395	388	423	349
20. Кальций, г	5,6	5,85	4,81	4,32	7,23	7,3	4,1	4,1
21. Фосфор, г	2,1	0,98	1,35	1,95	3,59	1,5	1,6	1,2
22. Магний, г	1,3	1,36	0,98	1,84	1,36	1,6	-	0,80
23. Калий, г	6,8	7,58	6,58	7,41	24,2	15,0	7,4	10,5
24. Сера, г	0,3	1,86	0,85	1,5	3,11	1,8	1,6	0,91
25. Железо, мг	81,2	186	148	87,2	185	115	205	278
26. Медь, мг	1,3	4,25	3,17	3,5	5,21	3,2	3,0	1,9
27. Цинк, мг	8	15,2	15,2	32,2	25,3	24	29	30,5
28. Марганец, мг	17,6	18,6	35,3	10,4	84,5	148	154	48,6
29. Кобальт, мг	0,09	0,09	0,14	0,08	0,05	0,08	0,02	0,11
30. Йод, мг	0,1	0,15	0,15	0,25	0,48	0,25	0,25	0,12
31. Каротин, мг	38,4	20,8	35,3	22,7	15,3	20,0	20,0	2,2
32. Вит. D, МЕ	123	121	136	125	440	500	600	8,0
33. Вит. E, мг	21,2	28,7	42,3	23,6	94,4	80,0	48,0	-
34. Вит. B <sub>1</sub> , мг	2,0	2,1	2,7	3,3	-	9,4	-	-
35. Вит. B <sub>2</sub> , мг	4,0	3,5	3,2	3,5	-	0,9	-	-
36. Вит. B <sub>3</sub> , мг	1,3	3,3	2,1	1,3	-	8,0	-	-
37. Вит. B <sub>4</sub> , мг	35,0	20,0	83,4	28,0	-	500	-	-
38. Вит. B <sub>5</sub> , мг	3,6	4,4	21,4	3,4	-	10,0	-	-
39. Вит. B <sub>6</sub> , мг	1,4	1,6	1,1	-	-	-	-	-

Показатели	Зерно				Корнеклубнеплоды			
	ячмень	горох	овес	кукуруза	морковь красная	свекла кормовая	свекла полусахарная	картофель запаренный
1. Кормовые единицы	1,1	1,05	1,01	1,2	0,15	0,10	0,14	0,34
2. Обменная энергия, КРС, МДж	11	11,0	10,5	11,8	2,3	1,22	1,73	3,12
3. Обменная энергия, О, МДж	11,4	11,44	9,85	11,9	2,31	1,22	1,73	3,58
4. Аминокислоты, г лизин	4,1	19,9	6,4	2,6	0,3	0,5	0,6	1,2
5. метионин + цистин	4,1	5,3	4,4	3,3	0,3	0,5	0,5	0,9
6. Сухое вещество, кг	0,86	0,86	0,86	0,87	0,15	0,10	0,13	0,23
7. Сырой протеин, г	101	215	101	97,1	9,2	17,4	15,2	17,0
8. Переваримый протеин, г	76	159	80	61,7	5,8	11,6	9,8	14,0
9. Расщепляемый протеин, г	88	172	80	53,5	8,1	14,6	12,5	14,5
10. Нерасщепляемый протеин, г	13	43	21	43,6	1,1	2,8	2,7	2,5
11. Сырой жир, г	17	12	45	30	1,2	0,8	0,9	1,0
12. Сырая клетчатка, г	41	50	116	31	12,1	10,3	12,3	9,0
13. НДК, г	126	159	385	233	48	41,3	46,3	17,2
14. КДК, г	37	44	96	22	11,8	8,6	14,2	10,1
15. Крахмал общий, г	493	453	345	548	6,35	2,5	2,2	120,0
16. Крахмал стабильный, г	64	109	39	186	1,83	0,52	0,42	7,8
17. Крахмал нестабильный, г	429	109	306	362	1,83	1,98	1,78	112,2
18. Сахара, г	34,5	49	39	23,1	44	52	82	25,0
19. БЭВ, г	676	556	590	658	98,3	62,3	69,3	195,9
20. Кальций, г	2	2,6	2,3	1,3	0,11	0,48	0,7	0,2
21. Фосфор, г	5	4,6	4,8	4,3	0,5	0,63	0,9	0,6
22. Магний, г	1,2	1,3	1,5	1,3	0,3	0,15	0,5	0,2
23. Калий, г	5	11	5,4	5,2	5,0	5,6	3,3	5,1
24. Сера, г	1,4	2	1	2,6	0,1	0,11	0,1	0,2
25. Железо, мг	64	34	58	65,1	12,5	15,3	19,8	-
26. Медь, мг	3,2	6	3,7	3,1	0,8	1,2	0,9	0,9
27. Цинк, мг	27	44	32	31	3,5	3,0	5,7	7,0
28. Марганец, мг	23	17	57	25,4	1,8	9,6	6,6	5,0
29. Кобальт, мг	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,08	0,08	0,01
30. Йод, мг	0,3	0,2	0,3	0,3	0,06	0,03	0,09	0,10
31. Каротин, мг	-	-	-	-	65,1	0,03	0,1	-
32. Вит. D, МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-
33. Вит. E, мг	44	30	33	34,4	1,5	0,5	0,9	0,6
34. Вит. B <sub>1</sub> , мг	4,0	5,0	4,3	3,4	0,5	0,05	0,1	1,0
35. Вит. B <sub>2</sub> , мг	0,9	0,7	1,0	1,2	0,5	0,3	0,8	0,3
36. Вит. B <sub>3</sub> , мг	7,5	12,0	12,0	5,0	1,2	1,2	0,7	37,0
37. Вит. B <sub>4</sub> , мг	900	720	1000	400	50	330	510	20,0
38. Вит. B <sub>5</sub> , мг	40	17	14	8	8,0	1,8	1,9	11,0
39. Вит. B <sub>6</sub> , мг	-	-	-	-	1,6	0,2	0,3	0,8

Показатели	Отходы производств					КЖП				Шроты	
	патока	отруби пшеничные	жом свекловичный свежий	пивная дробина свежая	барда свежая	сыворожка сладкая	обрат свежий	молоко цельное	мука мясо-костная	рапсовый	подсолнечниковый
1. Кормовые единицы	0,82	1,07	0,1	0,18	0,1	0,1	0,1	0,3	0,92	0,93	0,90
2. Обменная энергия, КРС, МДж	9,28	11,2	0,95	2,23	0,9	1,5	1,3	2,5	8,87	10,6	10,3
3. Обменная энергия, О, МДж	9,29	9,25	0,95	2,39	-	1,5	-	2,5	-	11,79	9,87
4. Обменная энергия, С, МДж	10,8	10,03	-	2,04	1,3	1,6	1,5	2,6	11,5	11,94	12,54
5. Аминокислоты, г лизин	1,9	5,4	1,2	2,2	0,5	0,6	2,9	2,8	21,7	22,5	14,2
6. метионин + цистин	0,8	3,9	-	1,0	0,3	0,1	1,2	1,2	8,8	19,3	16,7
7. Сухое вещество, кг	0,77	0,86	0,10	0,20	0,11	0,07	0,09	0,14	0,92	0,9	0,9
8. Сырой протеин, г	84,2	130	11,1	52	20,3	9	37	34	456	370	364
9. Переваримый протеин, г	48,0	92,0	6,8	36,4	15,2	8,4	34,4	32	383	305	309
10. Расщепляемый протеин, г	84,2	89	9,2	45	17,2	8,3	35	33	248	283	277
11. Нерасщепляемый протеин, г	-	41	1,9	7	3,1	0,7	2	1	208	94	87
12. Сырой жир, г	-	49	1,2	14,9	6,1	0,1	1	36	106	21	25
13. Сырая клетчатка, г	-	90	23,5	37,6	8,50	-	-	-	-	119	140
14. НДК, г	-	462	146	98,6	16,2	-	-	-	-	286	454
15. КДК, г	-	79	22,3	33,5	7,3	-	-	-	-	94,3	138
16. Крахмал общий, г	-	120	-	-	-	-	-	-	-	54,1	1,3
17. Крахмал стабильный, г	-	15,9	-	-	-	-	-	-	-	4,8	1,1
18. Крахмал нестабильный, г	-	104	-	-	-	-	-	-	-	49,3	15,2
19. Сахара, г	511	36,2	1,8	-	-	45	45	47	-	59,6	41,5
20. БЭВ, г	583	547	62,5	88,1	64,2	10,3	-	17,4	-	349	321
21. Кальций, г	2,8	2	1,2	0,62	0,31	0,5	1,4	1,5	186	7,3	4,3
22. Фосфор, г	0,15	9,5	0,09	1,23	0,39	0,65	1	1,2	91,2	12,35	9,6
23. Магний, г	0,07	4,3	0,35	0,62	-	0,2	0,1	0,13	2,3	4,5	4,71
24. Калий, г	28,3	11	0,55	0,52	0,1	1,6	1,8	1,7	12,5	15,2	10,3
25. Сера, г	1,0	1,9	0,18	0,35	-	0,1	0,4	0,3	3,2	14	3,3
26. Железо, мг	225	164	34	78,3	19,3	3,5	0,8	8,0	102	173	183
27. Медь, мг	3,3	11	0,8	1,92	3,2	0,3	0,9	0,22	41	10,4	18,8
28. Цинк, мг	16,2	81	1,7	26,3	0,6	1,3	4,4	2,2	111	122	47,1
29. Марганец, мг	22,6	117	10,8	6,3	0,4	0,4	0,2	0,44	9,3	56,1	42,4
30. Кобальт, мг	0,42	0,1	0,1	0,08	0,01	0,08	0,1	0,01	0,08	0,2	0,4
31. Йод, мг	0,81	0,1	0,15	0,01	0,01	0,01	0,1	0,01	0,9	0,6	0,7
32. Каротин, мг	-	2,8	-	1,2	-	-	-	0,7	-	0,8	2,7
33. Вит. D, МЕ	-	4,3	-	0,12	-	-	-	12	-	1,8	2,9
34. Вит. E, мг	-	23,8	-	12,2	-	0,6	0,6	1,0	0,1	0,03	0,1
35. Вит. B <sub>1</sub> , мг	0,9	6,0	0,04	0,2	-	0,3	0,4	0,3	1,1	2,2	7,0
36. Вит. B <sub>2</sub> , мг	2,4	2,9	0,10	0,3	-	1,7	1,8	1,3	4,2	3,4	3,0
37. Вит. B <sub>3</sub> , мг	4,6	23,5	-	-	-	5,4	4,5	3,0	3,6	8,3	13,0
38. Вит. B <sub>4</sub> , мг	800	1300	88,0	510	-	120	120	300	1980	6700	2200
39. Вит. B <sub>5</sub> , мг	42,0	150	1,8	13,0	-	1,0	1,0	1,2	46,4	159,5	175,0
40. Вит. B <sub>6</sub> , мг	6,4	15,0	0,16	1,1	-	0,2	0,4	0,4	-	8,0	11,0
41. Вит. B <sub>12</sub> , мг	-	-	-	-	-	1,0	3,6	4,5	4,5	-	-

Показатели	Комбикорма				
	для коров, КК 60-С (с удоем до 20 кг)	для коров, КК 61-С (с удоем более 20 кг)	для молодняка КРС от 1 до 6 мес. КК 62	для молодняка КРС от 6 до 12 мес., КК 63-С	для молодняка КРС старше 12 мес., КК 64-1
1. Кормовые единицы	0,96	1,05	1,06	1,00	0,97
2. Обменная энергия, КРС, МДж	10,0	11,0	11,22	10,49	9,4
3. Сухое вещество, кг	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
4. Сырой протеин, г	160,0	196,0	210,0	176,0	168,0
5. В том числе переваримый, г	122,0	150,0	169,0	141,0	134,0
6. Расщепляемый протеин, г	112,0	137,0	147,0	123,0	117,0
7. Нерасщепляемый протеин, г	48,0	59,0	63,0	43,0	50,0
8. Сырой жир, г	34,0	26,0	48,0	30,0	32,0
9. Сырая клетчатка, г	41,0	56,0	58,0	67,0	68,0
10. Крахмал, г	216,0	323,0	223,0	284,0	234,0
11. Сахара, г	56,0	57,0	36,0	33,0	39,0
12. Аминокислоты, г лизин	6,0	6,7	9,0	6,6	6,2
13. метионин + цистин	4,7	5,7	6,8	5,2	5,3
14. Кальций, г	5,3	6,5	6,1	6,3	8,6
15. Фосфор, г	8,7	8,9	7,3	8,4	8,6
16. Магний, г	2,5	1,5	2,8	2,4	2,6
17. Калий, г	8,5	8,0	6,5	6,1	7,5
18. Сера, г	1,6	1,9	2,3	1,8	1,7
19. Железо, мг	121,0	81,0	208,0	128	127,0
20. Медь, мг	12,6	13,0	18,9	17,6	17,3
21. Цинк, мг	49,0	34,0	49,0	41,0	50,0
22. Марганец, мг	67,0	43,0	48,0	47,0	63,0
23. Кобальт, мг	0,77	1,25	1,62	1,60	1,55
24. Йод, мг	1,60	2,0	1,50	1,30	1,60
25. Каротин, мг	8,6	63,0	3,0	1,2	1,0
26. D, ME	2400	3200	1025	1001	1000
27. E, мг	24	40	14	22	21
28. Соль поваренная, г	10	8	5	5	15

Показатели	Комбикорма				
	для быков-производителей, КК 66-С	для КРС на откорме КК 65-С	для молодняка КРС гос. комплексов, 10-75 дней, КР-1	для молодняка КРС гос. комплексов, 76-115 дней, КР-2Б	для молодняка КРС гос. комплексов, 116-140 дней, КР-3Б
1. Кормовые единицы	1,05	0,9	1,25	1,10	1,13
2. Обменная энергия, КРС, МДж	10,40	9,6	11,6	11,65	11,97
3. Сухое вещество, кг	0,85	0,85	0,86	0,86	0,86
4. Сырой протеин, г	182,0	150,0	210,0	160,0	130,0
5. В том числе переваримый, г	138,0	122,0	160,0	125,0	106,0
6. Расщепляемый протеин, г	127	105,0	147,0	112,0	98,0
7. Нерасщепляемый протеин, г	55	45,0	63,0	48,0	39,0
8. Сырой жир, г	43,0	40,0	30,0	24,0	30,0
9. Сырая клетчатка, г	70,0	56,0	48,0	58,0	52,0
10. Крахмал, г	450,0	228,0	350,0	355,0	394,0
11. Сахара, г	50,0	36,0	150,0	53,0	50,0
12. Аминокислоты, г лизин	6,6	6,0	-	6,6	6,0
13. метионин + цистин	7,1	5,0	-	5,3	5,1
14. Кальций, г	14,0	8,9	10,0	8,0	7,0
15. Фосфор, г	12,1	7,0	7,0	5,0	5,0
16. Магний, г	2,2	2,5	2,0	1,6	1,5
17. Калий, г	8,1	5,5	8,3	8,2	7,2
18. Сера, г	1,9	1,4	1,8	1,5	1,3
19. Железо, мг	120,0	217,0	220,0	136,0	167,0
20. Медь, мг	11,4	14,7	12,0	13,2	12,3
21. Цинк, мг	68,0	46,0	37,0	35,0	36,5
22. Марганец, мг	38,0	49,0	38,0	18,5	19,5
23. Кобальт, мг	1,15	1,50	36,0	1,62	1,6
24. Йод, мг	2,4	1,60	1,9	1,1	1,1
25. Каротин, мг	10,6	3,7	-	9,0	8,5
26. А, тыс. МЕ	25,0	10,0	25,0	-	-
27. D, МЕ	2800	1000	3000	1004	1000
28. Е, мг	43,7	21,5	35,0	35,0	30,0
29. В <sub>1</sub> , мг	-	-	3,0	-	-
30. В <sub>2</sub> , мг	-	-	10,0	-	-
31. В <sub>3</sub> , мг	-	-	20,0	-	-
32. В <sub>4</sub> , мг	-	-	100,0	-	-
33. В <sub>5</sub> , мг	-	-	10,0	-	-
34. В <sub>6</sub> , мг	-	-	-	-	-
35. В <sub>12</sub> , мг	-	-	0,02	-	-
36. Соль поваренная, г	10	4	2	5	5

Показатели	Комбикорма				
	для холостых, супоросных свиноматок (первые 2/3 супоросн.), КК 53-2	для подсосных, супоросных свиноматок (последняя 1/3 супоросн.), КК 54-1	для подсосных свиноматок, СК-10	для холостых, супоросных свиноматок, СК-1	для поросят 0-60 дней, КК-50-5
1. Кормовые единицы	1,00	1,04	1,12	1,06	1,16
2. Обменная энергия, С, МДж	10,6	10,7	13,3	11,6	11,2
3. Сухое вещество, кг	0,86	0,86	0,87	0,87	0,86
4. Сырой протеин, г	166,0	175,0	144,0	126,0	189,0
5. В том числе переваримый, г	126,0	133,0	112,0	104,0	155,0
6. Сырой жир, г	32,0	32,0	25-80	15-50	29,0
7. Сырая клетчатка, г	74,0	73,0	50,0	80-120	42,0
8. Крахмал, г	-	-	-	-	-
9. Сахара, г	-	-	-	-	-
10. Аминокислоты, г лизин	7,5	8,2	9,0	5,8	9,3
11. метионин + цистин	5,6	5,7	5,8	3,2	6,2
12. Кальций, г	9,2	8,7	9,0	7,0	10,2
13. Фосфор, г	8,3	7,8	6,0	5,0	7,9
14. Железо, мг	208,0	173,0	100,0	100,0	159,0
15. Медь, мг	9,3	9,4	15,5	15,0	25,0
16. Цинк, мг	44,0	46,3	125,0	125,0	76,0
17. Марганец, мг	40,0	35,6	35,0	35,0	40,0
18. Кобальт, мг	0,7	0,8	1,5	1,5	0,8
19. Йод, мг	0,5	0,4	0,35	0,35	0,5
20. Каротин, мг	14,9	9,2	-	-	2,4
21. А, тыс. МЕ	21,0	21,0	9,0	9,9	7,5
22. D, МЕ	1070	940,0	1800	1800	927,0
23. E, мг	28,6	30,0	70,0	70,0	31,0
24. B <sub>1</sub> , мг	4,3	4,4	2,2	2,2	4,8
25. B <sub>2</sub> , мг	8,8	4,2	9,9	9,9	4,1
26. B <sub>3</sub> , мг	25,6	13,5	33,0	33,0	12,8
27. B <sub>4</sub> , мг	1200	1300	4000	4000	1100
28. B <sub>5</sub> , мг	96,0	96,0	44	44,0	187,0
29. K, мг	-	-	4,4	4,4	-
30. H, мг	-	-	0,05	0,75	-
31. B <sub>12</sub> , мкг	34	31	37,4	37,4	38
32. Соль поваренная, г	4	4	5	10	2

Показатели	Комбикорма			
	для поросят в возрасте 15-45 дней, СК-11	для поросят в возрасте 43-60 дней, СК-16	для поросят в возрасте 61-120 дней, КК 51-Б 10	для поросят в возрасте 60-104 дня, СК-21
1. Кормовые единицы	1,36	1,2	1,08	1,19
2. Обменная энергия, С, МДж	14,4	14,1	11,45	12,4
3. Сухое вещество, кг	0,88	0,88	0,87	0,87
4. Сырой протеин, г	200,0	200,0	170,0	162,0
5. В том числе переваримый, г	178,0	162,0	130,0	122,0
6. Сырой жир, г	30-70	30-70	23,0	20-70
7. Сырая клетчатка, макс. г	31,0	45,0	54,0	40,0
8. Лактоза, г	150,0	-	-	-
9. Общий лизин, г	14,0	13,1	8,3	11,0
10. Общий метионин+ цистин, г	7,5	7,3	5,2	6,8
11. Общий треанин, г	8,8	8,4	-	-
12. Кальций, г	7,5	7,5	10,0	7,5
13. Фосфор, г	5,6	6,0	7,0	6,0
14. Железо, мг	200,0	100,0	117,0	80,0
15. Медь, мг	175,0	175,0	9,2	175,0
16. Цинк, мг	135,0	125,0	45,0	170,0
17. Марганец, мг	40,0	35,0	45,0	20,0
18. Кобальт, мг	1,0	1,0	0,70	1,0
19. Йод, мг	0,5	0,5	0,70	0,5
20. Каротин, мг	-	-	4,4	-
21. А, тыс. МЕ	20,0	20,0	21,0	20,0
22. D, МЕ	2000	2000	934,0	1000
23. E, мг	40,0	40,0	24,7	40,0
24. B <sub>1</sub> , мг	3,0	3,0	4,4	2,5
25. B <sub>2</sub> , мг	6,0	6,0	4,1	6,0
26. B <sub>3</sub> , мг	30,0	30,0	13,7	30,0
27. B <sub>4</sub> , мг	5000	5000	1300	5000
28. B <sub>5</sub> , мг	40,0	40,0	81,0	40,0
29. B <sub>12</sub> , мг	40,0	40,0	36,0	40,0
30. K, мг	3,0	3,0	-	3,0
31. H, мг	0,1	0,1	-	0,1
32. C, мг	43	43	-	45
33. Соль поваренная, г	4	5	4	5

Показатели	Комбикорма			
	для откорма, КК 556-10	для откорма 1 период, СК-26	для откорма 2 период, СК-31	для хрякови-про- зводителей, КК 57-2
1. Кормовые единицы	1,06	1,1	1,15	1,03
2. Обменная энергия, С, МДж	11,40	13,4	12,8	10,6
3. Сухое вещество, кг	0,85	0,87	0,86	0,86
4. Сырой протеин, г	142,0	150-155	140,0	178,0
5. В том числе переваримый, г	107,0	100-110	100,0	146,0
6. Сырой жир, г	25,0	20-70	27,2	31,2
7. Сырая клетчатка, г	52,0	45,0	52,0	71,0
8. Аминокислоты, г				
лизин	6,2	9,0	6,0	8,9
9.    метионин + цистин	4,6	5,6	4,6	6,5
10. Кальций, г	8,7	6,0	8,0	10,8
11. Фосфор, г	5,8	5,0	7,0	9,6
12. Железо, мг	137,0	65,0	65,0	180,0
13. Медь, мг	8,1	12,0	12,0	9,3
14. Цинк, мг	40,0	70,0	70,0	45,0
15. Марганец, мг	30,0	16,0	16,0	75,0
16. Кобальт, мг	0,71	1,0	1,0	0,70
17. Йод, мг	1,10	0,4	0,35	1,20
18. Каротин, мг	5,5	4,6	1,5	8,2
19. А, тыс., МЕ	21,0	6,0	6,0	21,0
20. D, МЕ	2000	1600	1600	907,0
21. E, мг	32,1	33,0	33,0	26,0
22. B <sub>1</sub> , мг	3,8	2,2	2,2	4,2
23. B <sub>2</sub> , мг	4,2	5,0	5,0	3,5
24. B <sub>3</sub> , мг	11,5	20,0	20,0	13,8
25. B <sub>4</sub> , мг	1300	2000	2000	1600
26. B <sub>5</sub> , мг	70,0	25,0	25,0	59,0
27. B <sub>12</sub> , мг	25,0	25,0	25,0	40,0
28. K, мг	-	3	3	-
29. Соль поваренная, г	4	6	4	4

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1 – Нормы потребления сухого вещества в расчете на 1 ц живой массы животных и оптимальная концентрация ОЭ и СП в 1 кг СВ

Группы животных	Потребление СВ на 1 ц массы, кг	На 1 кг СВ требуется	
		ОЭ, МДж	СП, г
Коровы сухостойные, 1 фаза	2	8,8	120
Коровы сухостойные, 2 фаза	1,8	9,6	124
Нетели	1,7	10	140-150
Коровы в родильном отделении	1,8	11,6	160-180
Коровы дойные, 1 фаза лактации:			
на поддержание жизни	1	11,6	180
на 1 кг молока	0,5	11,6	180
Коровы дойные, 2 фаза лактации:			
на поддержание жизни	1	10,8	170-180
на 1 кг молока	0,6	10,8	170-180
Коровы дойные, 3 фаза лактации:			
на поддержание жизни	1	10-10,5	160
на 1 кг молока	0,7	10-10,5	160
Ремонтные телки до 250 кг	2,3	9,5	140
Ремонтные телки св. 250 кг	2,3	9,3	133
Откорм бычков, массой 200-250 кг	2,6	10	160
Откорм бычков массой 250-400 кг	2,6	9,4	130
Откорм бычков, массой свыше 400 кг	2,6	9,1	120
Овцы суягные, первые 3 мес. суягности	3	7,2	100
Овцы суягные, последние 2 мес. суягности	3,2	9,5	125
Овцематки подсосные	4,2	10	150
Лошади без работы	2,2	6,3	100
Лошади, легкая работа	2,5	7,3	110
Лошади, средняя работа	2,8	8,3	110
Лошади, тяжелая работа	3	9,3	120
Свиноматки, первые 84 дня супоросности	1,3	11,6	140
Свиноматки, последние 30 дней супоросности.	1,5	11,6	140
Свиноматки подсосные:			
на поддержание жизни	1,5	14,4	186
на 1 поросенка	0,2 - 0,22	14,4	186
Поросята – отъемыши	3,8	14,4	200
Ремонтные свинки	3,4	13,5	175
Ремонтные хрячки	3,8	13,5	175
Откорм молодняка свиней, 1-й период	4,2	14,2	190
Откорм молодняка свиней, 2-й период	3,6	14,8	170
Откорм свиней до жирных кондиций	3,6	12,9	128
Быки -производители	1,2	10	200
Хряки- производители	1,5	14,2	200

## СТРУКТУРЫ РАЦИОНОВ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ

### Приложение 2 - Примерная структура зимних рационов для коров, в % по энергетической питательности

Показатели	Сено	Сенаж	Силос	Патока	Концентраты
Стельные сухостойные					
Фазы сухостоя:					
1 фаза	30	60-70	-	-	0-10
2 фаза	20	30	20	-	30
Дойные					
Период лактации:					
<i>первые 100 дней</i>	10	22	24	4	40
<i>101-200 дни</i>	-	33	33	4	30
<i>201-305 дни</i>	-	57	20	3	20

*При признаках ожирения в рационы коров 1-й фазы сухостоя и в конце лактации включают до 5% качественной соломы*

### Приложение 3 - Примерная структура рационов для телят до 6-месячного возраста на зимний период, %

Возраст, мес.	Молоко, ЗЦМ	Сено	Сенаж	Силос	Концентраты
1	75	-	-	-	25
2	48	приучение	приучение	-	45
3	15	5	10	приучение	55
4	-	15	20	5	50
5	-	20	20	15	40-45
6	-	20	20	15-20	30-35

### Приложение 4 - Примерная структура рационов для ремонтных телок на зимний период, % по питательности

Возраст, мес.	Сено	Сенаж	Солома	Силос	Корнеплоды, патока	Концентраты
6-12	18-22	31-39	-	10-12	3-5	25-30
13-18	8-12	50-59	5-7	5-6	3-5	15-20

### Приложение 5 - Примерная структура рационов для нетелей на зимний период, % по питательности

Возраст, мес.	Сено	Сенаж	Солома	Силос	Корнеплоды, патока	Концентраты
19-24	8-12	60-62	4-6	-	3-5	10-15

**Приложение 6 - Примерная структура рационов для быков-производителей, % по питательности**

Периоды	Сено	Зеленая масса	КЖП	Концентраты
Зимний	60	-	0-5	35-40
Летний	20-25	35-40	0-5	35-40

**Приложение 7 - Структура рационов молодняка крупного рогатого скота на откорме, %**

Корма	Живая масса, кг					
	150-200	250	300	350	400	450
<i>Откорм на барде</i>						
Барда свежая	29	30	31	32	31	30
Сенаж	37	34	33	30	30	29
Солома ячменная	9	10	10	11	10	10
Концентраты	21	22	22	23	25	27
Патока кормовая	4	4	4	4	4	4
<i>Откорм на жоме</i>						
Жом сырой	21	23	25	30	43	48
Сенаж	43	40	36	31	20	11
Концентраты	33	34	35	35	33	37
Патока кормовая	3	3	4	4	4	4
<i>Откорм на силосе</i>						
Солома ячменная	5	5	6	6	7	7
Силос	64	62	60	57	54	49
Концентраты	28	30	30	33	35	40
Патока кормовая	3	3	4	4	4	4

**Приложение 8 - Примерная структура рационов для свиней, выращиваемых в условиях свиноводческих товарных ферм, % по питательности**

	Корма					КЖП
	сенная мука*	корнеклубне-плоды	зеленая масса	концентраты		
<b>В условиях свиноводческих товарных ферм</b>						
Хряки-производители :	зима	0-5	10-15	-	75-85	5-10
	лето	-	-	10-15	80-90	5-10
Свиноматки супоросные:	зима	0-5-10	20-30	-	65-75	-
	лето	-	-	15-30	70-85	-
Свиноматки подсосные:	зима	0-5	15-25	-	65-80	0-5
	лето	-	-	10-20	70-85	0-5
Поросята-отъемыши:	зима	0-2-3	10-15	-	75-85	5-10
	лето	-	-	10-15	80-90	5-10
Ремонтный молодняк:	зима	0-5-10	15-25	-	65-80	-
	лето	-	-	15-25	70-85	-
Мясной откорм:	зима	0-1-3	10-25	-	75-85	-
	лето	-	-	10-15	80-90	-
Откорм до жирных кондиций :	зима	5-10	20-30	-	60-80	-
	лето	-	-	15-25	75-85	-
<b>В условиях промышленных комплексов</b>						
		Зеленая масса бобовых культур (лето)		Комбикорма марки СК	ЗЦМ	
Свиньи всех половозрастных групп		0-5		95-100	0-5	

\*При использовании комбикорма сенную муку в рацион можно не включать.

**Приложение 9 - Структура рационов для рабочих лошадей, % по питательности**

Категории работы	Корма		
	Грубые	Сочные	Концентраты
Без работы	35-80	20-65	-
Легкая	50-60	10-40	10-25
Средняя	40-50	5-30	30-40
Тяжелая	25-40	5-25	50-55
Жеребцы-производители	35-40	5-10	40-50

**Приложение 10 - Структура рационов для овец, % по питательности**

Корма	Бараны-производители	Матки		Ремонтный молодняк	Ягнята
		суягные	подсосные		
Грубые	25-30	60	50-60	40	30
в том числе сено, сенаж	25-30	35-45	50-55	30	30
солома	-	10-15	0-5	10	-
Сочные	15-20	15-20	20-25	35	30
Концентраты	50-55	10-20	25-30	25	40

**Приложение 10 - Коэффициенты переваримости питательных веществ кормов, %**

Корма	Фаза вегетации	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ
<b>1. КРС</b>					
Трава естественного луга	Выход в трубку	67	48	61	65
Трава бобово-злакового луга	Выход в трубку	69	63	65	75
Сено бобовое	-	78	69	61	65
Сено бобово-злаковое	-	63	46	63	67
Сено злаковое	-	56	40	57	62
Сено злаково-разнотравное	-	56	40	57	62
Солома клеверотимофесечная	-	44	33	37	49
Солома многолетних трав	-	45	32	42	49
Силос злаков многолетних	-	63	60	61	69
Силос кукурузный	Молочно-восковая спелость	55	60	70	68
Силос многолетних трав	-	66	64	46	67
Сенаж разнотравный	-	50	50	55	61
Картофель сырой	-	76	93	45	90
запаренный	-	80	93	82	99
Свекла кормовая	-	70	70	55	98
Зерно: пшеница	-	82	69	45	91
ячмень	-	72	90	44	95
<b>2. Свины</b>					
Зеленая масса люцерны	Бутонизация	89	46	41	73
Сенная мука люцерновая	Начало цветения	48	37	21	48
Мука травяная клеверная	Бутонизация	66	70	52	66
Мука травяная люцерновая	Бутонизация	82	43	25	75
Силос кукурузный	-	24	49	37	65
Силос люцерновый	Бутонизация	58	40	35	62
<i>Корнеклубнеплоды</i>					
Картофель вареный	-	70	54	59	91
сырой	-	45	54	95	46
Свекла кормовая	-	61	45	76	95
Зерно: овес	-	78	60	44	92
ячмень	-	76	45	26	88

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кормление сельскохозяйственных животных : учебник для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Зоотехния», «Ветеринарная медицина» / В. К. Пестис, Н. А. Шарейко, Н. А. Яцко [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2021. – 656 с.
2. Кормление сельскохозяйственных животных : учебное пособие / В. К. Пестис, Н. А. Шарейко, Н. П. Разумовский [и др.]. – Минск : РИПО, 2024. – 317 с.
3. Научно-технологические основы производства и использования кормов в молочном скотоводстве: монография / Н. С. Яковчик, И. В. Брыло, Е. Е. Можаяев, [и др.]. – Минск : РИВЦ, 2022. – 492с.
4. Нормированное кормление свиней : рекомендации / Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству ; подгот. В. М. Голушко [и др.] ; Жодино : НПЦ НАН Б по животноводству, 2019.–96 с.
5. Нормы кормления крупного рогатого скота : справочник / Н.А. Попков, В. Ф. Радчиков, А. И. Саханчук [и др.] ; Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству. – Жодино : НПЦ НАН Беларуси по животноводству, 2011. – 260 с.
6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справочное пособие / А. П. Калашников, В. И. Фисинин, В. В. Щеглов [и др.] ; редактор А. П. Калашников ; Российская академия сельскохозяйственных наук, ВГНИИ животноводства. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Россельхозиздат, 2003. – 456 с.
7. Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа : республиканский регламент. – Минск, 2018. – 111 с.
8. Современные подходы к приготовлению кормов : учебное пособие / О. Ф. Ганущенко, Н. Н. Зенькова, Т. М. Шлома, И. В. Ковалёва. – Москва : РУСАЙНС, 2021. – 416 с.
9. Сырьевая база кормопроизводства и оптимизация приемов заготовки кормов. – Текст : электронный / Н. Н. Зенькова, О. Ф. Ганущенко, Т. М. Шлома, И. В. Ковалева – Витебск : ВГАВМ, 2021. – 356 с. – URL: <https://www.vsavm.by/kafedra-kormoproizvodstva-i-proizvo/literatura> (дата обращения: 16.12.2024).
10. Технология получения и выращивания здоровых телят : монография / В. И. Смунев, Н. С. Мотузко, А. М. Лапотентов [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 248 с.
11. Физиологические и технологические аспекты выращивания здоровых нетелей с высоким потенциалом продуктивности : монография / Н. С. Мотузко, Н. П. Бортник, Н. П. Разумовский [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2021. – 328 с.
12. Nutrient Requirements of Dairy Cattle / National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. – Eighth Revised Edition. – Washington, DC : The National Academies Press, 2021. – <https://doi.org/10.17226/25806>

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Общие требования к рационам. Протокол и пример их составления	4
2. Организация полноценного кормления крупного рогатого скота	7
2.1. Кормление сухостойных коров	7
2.2. Особенности кормления молодняка крупного рогатого скота	13
3. Нормы кормления свиней	27
4. Нормы кормления для рабочих лошадей	40
5. Нормы кормления овец	42
6. Состав и питательность основных кормов РБ	45
ПРИЛОЖЕНИЯ	55
ЛИТЕРАТУРА	59

## КАФЕДРА КОРМЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ ИМ. ПРОФЕССОРА В.Ф. ЛЕМЕША

Кафедра кормления сельскохозяйственных животных организована в 1933 году. До августа 1975 года кафедрой бессменно руководил заслуженный деятель науки БССР, доктор сельскохозяйственных наук, профессор В.Ф. Лемеш. После смерти проф. В.Ф. Лемеша кафедрой возглавил его ученик – доктор с.-х. наук, профессор А.П. Шпаков, а в 2000 году – доцент Н.А. Шарейко, ученик А.П. Шпакова. С 1960 года при кафедре открыта аспирантура. На кафедре выполнены и защищены две докторских и 23 кандидатских диссертаций. В настоящее время на кафедре работают 10 преподавателей: профессор В. С. Токарев, Л. И. Лисунова, доценты Н.А. Шарейко, Н. П. Разумовский, Л.А. Возмитель, О.Ф. Ганущенко, В.В. Карелин, В. В. Букас, А. М. Синцорова, М. В. Базылев и 2 лаборанта: О.С. Лосева, Т.В. Комар.

В учебном процессе активно используются современные средства диагностики знаний студентов: электронные тесты, визуальные лабораторные работы и др. Для компьютеризированного расчета рационов кормления с.-х. животных студенты и специалисты животноводства используют современную программу АВА «РАЦИОН», разработанную совместно с кафедрой компьютерного образования. С 1960 года при кафедре открыта аспирантура. Работает студенческий научный кружок и студенческая научная лаборатория. Научно-исследовательские работы студентов являются составной частью дипломных работ. Ежегодная нагрузка выпускных дипломных работ на 1 преподавателя составляет 3-4 человека.

Кроме учебного процесса кафедра интенсивно ведет научно-исследовательскую работу, в т.ч. более 50 лет – по хоздоговорам. Основное направление научных исследований – изучение состава и питательности кормов, вопросов их заготовки и хранения, биологически полноценного кормления разных видов с.-х. животных, а также ресурсосберегающие технологии в производстве бройлеров.

Сотрудники кафедры являются соавторами ряда учебных пособий, монографий: «Кормление сельскохозяйственных животных», «Кормовые нормы и состав кормов», «Нормы кормления и рационы для высокопродуктивных животных», «Интенсификация производства молока: опыт и проблемы», «Совершенствование технологических процессов производства молока на комплексах», «Физиологические и технологические аспекты повышения молочной продуктивности» и др. За последние 10 лет преподавателями кафедры издано 17 книг (учебных пособий, монографий и т.д.).

Преподаватели кафедры являются авторами (соавторами) 21 изобретений и патентов, в т. ч. в разрезе участия разработчиков: Шарейко Н.А.-3, Яцко Н.А.-17, Разумовский Н.П.-3, Пахомов И.Я.-1, Ганущенко О.Ф.- 4, Возмитель Л. А.-1, Синцорова А.М.-2, Летунович Е.В.-1, Жалнеровская А.В. -1. С участием доц. Ганущенко О.Ф. разработан первый республиканский стандарт на корма «СТБ-1223-2000. Силос из кормовых растений», а также - отраслевой регламент «Заготовка силоса» (2007).

Ежегодно преподавателями кафедры издается 5-7 учебно-методических разработок и 2-3 рекомендации производству. В целом сотрудники кафедры опубликовали более 1000 научных работ и рекомендаций.

Сотрудники кафедры оказывают большую помощь животноводам Витебской области и республики в организации правильного биологически полноценного кормления с.-х. животных и рационального расходования кормов.

**E-mail: [kormlen@vsavm.by](mailto:kormlen@vsavm.by)**

**Тел/ факс: 8(0212)33–16–37 (заведующий кафедрой – Шарейко Николай Александрович)**

## **УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»**

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины является старейшим учебным заведением в Республике Беларусь, ведущим подготовку врачей ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарных врачей, провизоров ветеринарной медицины и зооинженеров.

Вуз представляет собой академический городок, расположенный в центре города на 17 гектарах земли, включающий в себя единый архитектурный комплекс учебных корпусов, клиник, научных лабораторий, библиотеки, студенческих общежитий, спортивного комплекса, Дома культуры, столовой и кафе, профилактория для оздоровления студентов. В составе академии 3 факультета: ветеринарной медицины, биотехнологический; повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса. В ее структуру также входят Аграрный колледж УО ВГАВМ (п. Лужесно, Витебский район), филиалы в г. Речице Гомельской области и в г. Пинске Брестской области, первый в системе аграрного образования НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии (НИИ ПВМ и Б).

В настоящее время в академии обучаются более 3 тысяч студентов, как из Республики Беларусь, так и из стран ближнего и дальнего зарубежья. Учебный процесс обеспечивают 250 преподавателей. Среди них 137 кандидатов, 23 доктора наук и 17 профессоров.

Помимо того, академия ведет подготовку научно-педагогических кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), переподготовку и повышение квалификации руководящих кадров и специалистов агропромышленного комплекса, преподавателей средних специальных сельскохозяйственных учебных заведений.

Научные изыскания и разработки выполняются учеными академии на базе Научно-исследовательского института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии. В его состав входит 2 отдела: научно-исследовательских экспертиз (с лабораторией биотехнологии и лабораторией контроля качества кормов); научно-консультативный.

Располагая современной исследовательской базой, научно-исследовательский институт выполняет широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований, осуществляет анализ всех видов биологического материала и ветеринарных препаратов, кормов и кормовых добавок, что позволяет с помощью самых современных методов выполнять государственные тематики и заказы, а также на более высоком качественном уровне оказывать услуги предприятиям агропромышленного комплекса. Активное выполнение научных исследований позволило получить сертификат об аккредитации академии Национальной академией наук Беларуси и Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь в качестве научной организации. Для проведения данных исследований отдел научно-исследовательских экспертиз аккредитован в Национальной системе аккредитации в соответствии с требованиями стандарта СТБ ИСО/МЭК 17025.

Обладея большим интеллектуальным потенциалом, уникальной учебной и лабораторной базой, вуз готовит специалистов в соответствии с европейскими стандартами, является ведущим высшим учебным заведением в отрасли и имеет сертифицированную систему менеджмента качества, соответствующую требованиям ISO 9001 в национальной системе (СТБ ISO 9001 – 2015).

**[www.vsavm.by](http://www.vsavm.by)**

210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11, факс (0212) 48-17-65,  
тел. 33-16-29 (отдел международного сотрудничества,  
профориентационной работы и довузовской подготовки);  
33-16-17 (НИИ ПВМ и Б); E-mail: [pk\\_vgavm@vsavm.by](mailto:pk_vgavm@vsavm.by).

Учебное издание

**Шарейко** Николай Александрович,  
**Разумовский** Николай Павлович,  
**Ганущенко** Олег Федорович,  
**Синцерова** Анна Михайловна и др.

## **НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И СОСТАВ КОРМОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

Методические указания  
*3-е издание, переработанное*

Ответственный за выпуск Н. А. Шарейко  
Технический редактор Е. А. Алисейко  
Компьютерный набор Л. А. Возмитель  
Компьютерная верстка Е. В. Ковалевская  
Корректор Е. В. Морозова

Подписано в печать 14.01.2025. Формат 60×84 1/16.

Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 4,0. Уч.-изд. л. 2,62. Тираж 100 экз. Заказ 2538.

Издатель: учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной медицины».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.

Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.

Тел.: (0212) 48-17-70.

E-mail: [rio@vsavm.by](mailto:rio@vsavm.by)

<http://www.vsavm.by>