

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**

## **КОРМОВЫЕ НОРМЫ И СОСТАВ КОРМОВ**

Справочное пособие

*Посвящается  
профессору А. П. Шпакову*

Витебск  
ВГАВМ  
2025

УДК 636.085 (035.5)

ББК 45.45 я 2

К66

Рекомендовано к изданию Научно-методическим советом  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины» от 12 июля 2025 г. (протокол № 115)

Авторы:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Н. А. Шарейко*; доктор сельскохозяйственных наук, профессор *В. С. Токарев*; доктор сельскохозяйственных наук, профессор *В. Ф. Радчиков*; доктор биологических наук, доцент *Л. И. Лисунова*; кандидат биологических наук, доцент *Н. П. Разумовский*; кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *О. Ф. Ганущенко*; кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *В. В. Карелин*; кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *М. В. Базылев*; кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *В. В. Букас*; кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Л. А. Возмитель*; кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *А. М. Синцерова*

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры кормления сельскохозяйственных животных *И. Б. Измайлович*; кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры разведения и кормления сельскохозяйственных животных *А. А. Сехин*; кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой кормопроизводства *М. О. Моисеева*

**Кормовые нормы и состав кормов : справочное пособие /**  
К66 Н. А. Шарейко, В. С. Токарев, В. Ф. Радчиков, [и др.]. – Витебск :  
ВГАВМ, 2025. – 184 с. – ISBN 978-985-591-252-2.

Приведены детализированные по 24-35 показателям и дифференцированные в зависимости от пола, массы, физиологического состояния, условий и направления продуктивности нормы кормления разных видов сельскохозяйственных животных, примерные сезонные рационы. Указаны состав и питательность кормов Республики Беларусь.

Издание дополнено новым разделом химического состава и питательностью наиболее используемых комбикормов. Предложено для специалистов и руководителей хозяйств, слушателей ФПК и ПК, студентов сельскохозяйственных вузов и учащихся колледжей.

УДК 636.085 (035.5)

ББК 45.45 я 2

**ISBN 978-985-591-252-2**

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



Шпаков Алексей Прокофьевич родился 23 марта 1929 года на Могилевщине в деревне Вербеж Чериковского района в обычной крестьянской семье. Много труда пришлось преодолеть в голодные военные и послевоенные годы. Но, несмотря на все это, учился он только на отлично: с отличием окончил в 1948 году Климовичский ветеринарный техникум, а в 1953 году – ветеринарный факультет нашего вуза.

В трудовой книжке Алексея Прокофьевича указано только одно место работы – наш вуз, где он плодотворно трудился более 55 лет. За эти годы им сделано многое. Умело сочетая нелегкий труд преподавателя с научными исследованиями, в 1958 году Шпаков А.П. успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата с.-х. наук, а в 1983 году – доктора с.-х. наук. В 1962 году ему присвоено звание доцента, а в 1984 году – звание профессора.

Четверть века – с 1975 по 2000 год – он работал заведующим кафедрой кормления с.-х. животных. Под его руководством кафедра стала одной из ведущих на зооинженерном (биотехнологическом) факультете и в академии. В этой должности он проявил себя талантливым руководителем, организатором, требовательным к себе и подчиненным.

Научные исследования Шпакова А.П. были посвящены системному изучению кормов республики, разработке рецептов комбисилосов, белково-витаминно-минеральных добавок, комбикормов и использованию их в животноводстве. Он опубликовал 235 работ, из них 12 книг и 25 учебно-методических пособий. Многие его научные труды широко используются в производстве, научной работе и учебном процессе в высших учебных заведениях и колледжах животноводческого профиля, а некоторые книги являются настольными для специалистов животноводства. Под его руководством выполнено и защищено три кандидатские диссертации и свыше 60 дипломных работ.

За плодотворную работу по руководству кафедрой, педагогическую, научную и общественную деятельность награжден медалями «За трудовую доблесть» и «Ветеран труда», Почетными грамотами Верховного Совета БССР, Министерства образования Республики Беларусь, Витебского облисполкома и горисполкома, Комитета по сельскому хозяйству и продовольствию Витебского облисполкома, нагрудным значком: «Выдатнік адукацыі Рэспублікі Беларусь». Являлся участником ВДНХ СССР и награжден медалью выставки. Заносился на доску Почета г. Витебска и неоднократно – в академии.

Умер Шпаков А.П. в 2014 году, похоронен на кладбище Копти г. Витебска.

## 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 10 млрд 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 2024 году годовой удои на корову составил 6198 кг, а валовое производство молока достигло 8,6 млн тонн. Передовые сельхозпредприятия республики надаивают от коровы более 13 тыс. килограммов молока в год. Так, например, в СПК «Лариновка» Оршанского района годовой удои на корову в 2024 году составил 13608 кг. Однако чем выше продуктивность, тем более высокие требования предъявляют животные к полноценности их кормления. Корова с удоем 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 неполнценного 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 данного справочного пособия является оказание помощи студентам и слушателям ФПК и ПК в составлении оптимальных рационов для высокопродуктивных животных. Для этого приведены требования к рационам и нормы для разных поло-возрастных групп животных. В пособии использовали нормы кормления, разработанные РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству» с учетом современных требований к кормлению высокопродуктивных животных, а также нормы NASEM -2021.

Использование данного справочного 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. НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

### **1.1. Нормы кормления и рационы для стельных коров в сухостойный период и нетелей**

#### **Нормы кормления и рационы для стельных коров в сухостойный период.**

Уровень и полноценность кормления стельных коров в сухостойный период во многом определяют состояние их здоровья, последующую молочную продуктивность и продолжительность их продуктивного использования.

Сухостойный период является наиболее напряженным в производственном цикле коровы. Его продолжительность в среднем должна составлять 60 дней (с колебаниями от 45 до 75 дней). При его продолжительности менее 45 дней резко снижается продуктивность в последующую лактацию, а при его продолжительности более 75 дней – в предыдущую.

В сухостойный период корова должна входить с заводской упитанностью, которая по пятибалльной системе соответствует 3–3,5 балла, или к моменту сухостоя толщина слоя хребтового жира должна достигать 20–25 мм. Такую кондицию надо сохранять до момента отела. За период сухостоя желательно, чтобы коровы увеличили свою массу на 10–12%, то есть среднесуточный прирост живой массы должен составлять около 1 кг.

Полноценное кормление сухостойных коров должно обеспечивать рождение здорового, жизнеспособного приплода живой массой не менее 30 кг (7–9% от массы коровы).

Организация полноценного кормления сухостойных коров, прежде всего по энергии и протеину, с учетом фазы сухостоя, является фундаментом для управления упитанностью, а в комплексе с оптимизацией рационов по всем остальным нормируемым элементам питания создает реальные предпосылки для успешного ведения отрасли молочного скотоводства в целом. Обеспечить полноценное кормление таких животных можно только с учетом фазы сухостойного периода. Сухостойный период с учетом различных потребностей в нормируемых элементах питания делят на две фазы:

I – ранний сухостой (первые 5–6 недель после запуска, т. е. продолжительностью 40 дней);

II – поздний сухостой (последние 3 недели перед отелом, т. е. последние 20–21 день перед отелом), таблица 1.1.

**Таблица 1.1 – Нормы кормления стельных сухостойных коров**

Показатель	Живая масса, кг					
	550-600		600-650		650-700	
	Период сухостоя					
	1	2	1	2	1	2
Обменная энергия, МДж	108	105	117	116	126	123
Сухое вещество, кг	12	10	13	11	14	11,7
Сырой протеин, г	1440	1440	1560	1540	1680	1638
Нерасщепляемый протеин, г	432	462	468	500	504	539
Расщепляемый протеин, г	1008	938	1092	1016	1176	1094
Сырой жир, г	420	400	455	433	490	466
Сырая клетчатка, г	2880	2000	3120	2166	3360	2333
Крахмал, г	–	1465	–	2015	–	2190
Сахара, г	480	600	520	660	560	710
Соль поваренная, г	30	25	36	30	40	35
Кальций, г	72	65	78	70	84	75
Фосфор, г	40	40	43	43	47	47
Магний, г	24	23	16	25	28	27
Калий, г	96	80	104	86,6	112	93
Сера, г	22	20	24	22	26	23
Селен, мг	3,6	3,0	3,9	3,2	4,2	3,5
Железо, мг	1560	1300	1690	1408	1820	1517
Медь, мг	120	130	130	141	140	152
Цинк, мг	720	600	780	650	840	707
Кобальт, мг	3,0	2,5	3,3	2,7	3,4	2,9
Марганец, мг	720	600	780	650	840	700
Йод, мг	9,6	8,0	10,4	8,7	11,2	9,3
Каротин, мг	635	675	810	845	875	920
Витамин D, тыс. МЕ	21,9	22,7	23,7	24,6	25,6	26,5
Витамин Е, мг	1168	1211	1265	1312	1363	1412

**Кормление коров в период раннего сухостоя** (1-й период) должно быть направлено на поддержание жизнедеятельности животного, нормализацию обмена веществ и обеспечение правильного развития плода. Потребление сухого вещества в этот период должно составлять в пределах 12 кг (2,0–2,2 кг в расчете на 100 кг живой массы коровы).

В 1-й период сухостоя концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рационов для коров должна составлять 8,8 МДж. Уровень сырого протеина в сухом веществе – 10–12% с расщепляемостью 65–75%, содержание сахара – 4–6%. Рекомендуемый уровень сырой клетчатки в сухом веществе рациона – 22–24%, нейтрально-детергентной клетчатки – 45–50%, сырого жира – 3–4%, кальция – 0,44%, фосфора – 0,22, магния – 0,11, хлора – 0,13, серы – 0,2, калия – 0,51, натрия – 0,1%.

Дополнительно в рацион с кормом должны вводиться ежедневно: витамин А – 100000 МЕ, витамин D – 30000 МЕ, селен – 6 мг, витамин Е – 500 мг, магний – 20 г.

Соль – ограниченно (не более 20 граммов на голову). Кальцийсодержащие кормовые добавки из рациона исключить.

В пастбищный период сухостойных коров и нетелей рекомендуется выпасать.

**Главная цель кормления сухостойных коров во 2-й период** (за 20 дней до отела) – подготовить коров к лактации, предотвратить снижение потребления сухого вещества и перестроить микрофлору преджелудков к потреблению рационов с высоким удельным весом концентратов (не менее 2 кг, с учетом шротов).

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. Следует исключить из рациона кальцийсодержащие добавки, соль, что предупреждает возникновение родильного пареза.

Во II период сухостоя концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рационов для коров должна составлять 9,56 МДж. Потребление сухого вещества в этот период должно составлять в пределах 1,5–1,8 кг в расчете на 100 кг живой массы коровы. Уровень сырого протеина в сухом веществе должен быть в пределах 13,4% для коров и 14–15 – для нетелей, с расщепляемостью 63–71%, сахара – 4–6, сахара+крахмал – не более 28%, сырой клетчатки – 19–21%, нейтрально-детергентной клетчатки – 35%, сырого жира – 3–4%, кальция – 0,48%, фосфора – 0,26, магния – 0,4, хлора – 0,2, серы – 0,2, калия – 0,62, натрия – 0,14%. Соотношение кальция к фосфору как 1,0–1,2:1.

Дополнительно в рацион с кормом должны вводиться ежедневно: витамин А – 100000 МЕ, витамин D – 30000 МЕ, витамин Е – 1 г, селен – 6 мг, магний – 20 г.

Основу рационов стойлового периода для коров первой фазы сухостоя должны составлять объемистые, главным образом грубые корма. Обязательным компонентом зимнего рациона должно быть высококачественное злаковое сено и сенаж. Рекомендуемые дачи сена составляют 0,5-1 кг, сенажа – 3-4 кг на каждые 100 кг живой массы коров. Для балансирования рационов по минерально-витаминному комплексу дополнительно рекомендуется скармливать по 0,5-1 кг на голову в сутки специального комбикорма. При признаках ожирения включают солому в количестве 1-2 кг на голову в сутки.

В летний период сухостойных коров первой фазы для оздоровления, нормализации обменных функций желательно выпасать на пастбищах. При этом рацион для животных должен состоять на 90–95% из травы и 5–10 – зерновых концентратов.

При кормлении стельных сухостойных коров не рекомендуется использовать сенаж из бобовых трав, мел, пищевую соду и патоку.

Рекомендуемая структура рационов для стельных сухостойных коров зависит от фазы сухостойного периода (таблица 1.2).

**Таблица 1.2 – Примерная структура зимних рационов стельных сухостойных коров, % от питательности**

Вид корма	Годовой плановый удой, кг					
	6000		7000		8000	
	Фазы сухостоя					
	1	2	1	2	1	2
Сено	30	20	30	10	30	10
Солома	5	–	5	–	–	–
Сенаж	60	30	60	32	60	30
Силос	–	20	–	25	–	25
Корнеплоды	–	–	–	3	–	5
Концентраты	5	30	5	30	10	30

Во вторую фазу сухостоя сенаж коровам скармливают в количестве 1,5–2 кг, максимально – до 3-4 кг на 100 кг живой массы. В рацион вводят высококачественный кукурузный силос в 1,5–2 кг на 100 кг живой массы. Дачу концентратов увеличивают до 3-3,5 кг на голову в сутки. Также в это время используют специальные глюкопластические энергетические добавки, что способствует последующему эффективному раздою коров с наименьшими потерями живой массы после отела.

При недостатке в рационе отдельных элементов питания в рацион включают минеральные и витаминные подкормки в чистом виде или в составе премиксов и других смесей в соответствии с нормами.

### **Нормы кормления и рационы для нетелей.**

В повышении сроков продуктивного использования коров важную роль играет организация правильного, сбалансированного кормления нетелей. Из-за неудовлетворительного кормления нетелей продуктивность первотелок может снижаться на 20–30%, большие проблемы возникают с их сохранностью.

Перед отелом нетель должна иметь заводскую упитанность, которая по пятибалльной системе соответствует 3,5–3,7 балла, или толщина слоя хребтового жира должна достигать 20–25 мм.

Для того чтобы получить хорошо развитых, гармонично сложенных, крупных нетелей, важно организовать полноценное кормление ремонтных телок, чтобы вырастить из них высокопродуктивных животных живой массой не менее 550, а лучше – 600-650 килограммов.

Нормы рассчитаны на получение среднесуточных приростов в первый месяц жизни 700 г, в дальнейшем – 800–850 г, достижение живой

массы в возрасте 6 месяцев – 168 кг, в 12 – 318 кг, в 15 – 390 кг и в 16 месяцев – 414 кг.

При таких темпах роста ремонтных телок покрывают в 14–15-месячном возрасте, а в возрасте 24–25 месяцев происходит отел – становится первотелкой.

Одним из главных нормируемых элементов питания является *сухое вещество* рациона – единственный источник энергии, органических, минеральных, биологически активных веществ.

Если стельные сухостойные коровы на каждые 100 кг живой массы потребляют 2,3–2,4 кг сухого вещества, то нетель – только 2, а к концу стельности – 1,8–1,7 кг.

Известно, что потребление сухого вещества, в первую очередь, зависит от концентрации в нем обменной энергии. К концу стельности тот показатель повышается с 8,6 до 9,8 МДж в 1 кг сухого вещества.

Рост мышечной ткани и нетели, и плода, в первую очередь, зависит от содержания в рационах *сырого протеина*. Его концентрация в сухом веществе постепенно возрастает с 13,5 до 15%, а содержание нерасщепляемого протеина в процентах от сырого повышается с 22 до 30%.

Главным источником энергии для животных являются углеводы: крахмал, сахара, клетчатка.

В сухом веществе рационов нетелей концентрация *сырой клетчатки* к концу стельности должна снижаться с 20 до 16%.

Оптимальное количество сахаров в рационах нетелей – 5–6% в сухом веществе.

*Минеральные вещества* в кормлении нетелей имеют особое значение. При их недостатке они извлекаются из костной ткани, что приводит к остеомаляции, остеопорозу, abortам. Нетелям требуется 50–60 г поваренной соли на голову в сутки. За три недели до отела количество поваренной соли в рационах сокращают до 20 г.

В сухом веществе рационов нетелей должно содержаться около 7 г кальция, 5 – фосфора, 2 – магния, 5,5 – калия, 3 г серы.

Для профилактики родильного пареза необходимо сокращать в рационе уровень кальция до 50–60 г, чтобы запустить механизм его мобилизации из резервов организма.

*Витаминное питание* контролируют по содержанию каротина, витаминов D и E. Из расчета 1 кг сухого вещества рациона нетелям требуется около 40 мг каротина, 0,8 тыс. МЕ витамина D, 50 мг витамина E.

Кормление нетелей должно быть нормированным и полноценным, чтобы обеспечить необходимый рост самих животных и нормальное развитие плода. Нетелей кормят по нормам в зависимости от возраста и живой массы (таблица 1.3, 1.4).

**Таблица 1.3 – Нормы кормления нетелей при выращивании коров живой массой 500–550 кг на голову в сутки (Н.Г. Макарцев, 2012)**

Показатель	Возраст			
	18	21	24	27
	Живая масса, кг			
Обменная энергия, МДж	397	433	488	540
Сухое вещество, кг	68	73	82	90
Сырой протеин, г	8,1	8,6	9,0	9,9
Расщепляемый протеин, г	970	1050	1200	1415
Нерасщепляемый протеин, г	609	653	734	805
Переваримый протеин, г	361	397	466	610
Сырая клетчатка, г	650	705	805	935
Крахмал, г	1780	1890	1980	2020
Сахара, г	760	805	845	1380
Сырой жир, г	525	560	685	830
Соль поваренная, г	370	395	420	450
Макроэлементы, г: кальций	47	52	57	63
фосфор	55	66	70	78
магний	37	42	47	53
калий	23	26	29	32
сера	65	69	73	78
Микроэлементы, мг: медь	25	25	26	26
железо	65	69	72	79
цинк	480	515	540	595
кобальт	365	390	405	445
марганец	5,3	5,6	5,9	6,4
йод	405	430	450	495
Каротин, мг	2,4	2,6	2,7	3,0
Витамин D, тыс. МЕ	205	225	245	270
Витамин E, мг	5,2	5,8	6,2	6,7
	325	345	360	395

**Таблица 1.4 – Нормы кормления нетелей при выращивании коров живой массой 600–650 кг на голову в сутки**

Показатель	Возраст				
	14	16	19	22	25
	Живая масса, кг				
1	390	415	480	550	615
Обменная энергия, МДж	2	3	4	5	6
Сухое вещество, кг	78	81	93	105	116
Сырой протеин, г	8,4	8,7	9,4	10,0	11,0
Расщепляемый протеин, г	985	1000	1220	1440	1540
Нерасщепляемый протеин, г	660	670	804	938	1016
	325	330	416	502	524

Продолжение таблицы 1.4

1	2	3	4	5	6
Сырой жир, г	363	379	389	400	433
Сырая клетчатка, г	1753	1859	1929	2000	2016
Сахара, г	539	559	579	600	660
Крахмал, г	778	1274	1369	1465	2015
Поваренной соли в рационе, г	41	45	35	32	30
Макроэлементы, г : кальций	53,5	56,5	61	65	70
фосфор	32,5	35,5	37,7	40	43
магний	21,5	22,5	22,7	23	25
калий	63,5	68,5	74,2	80,0	86,6
серы	27,5	29	24	23	22
Микроэлементы, мг : железо	478	506	903	1300	1408
меди	63,5	65,5	97,7	130	141
цинк	360	378,5	489,2	600	650
марганец	365	385	420	440	450
йод	2,4	2,5	5,2	8,0	8,7
кобальт	5,25	5,5	4,0	3,5	2,7
селен	1,7	1,7	2,3	3,0	3,2
Каротин, мг	199	210	442	675	825
Витамин D, тыс. МЕ	4,9	5,25	13,9	22,7	24,6
Витамин E, мг	295	310	760	1211	1312

Структура рационов нетелей должна приближаться к типу кормления взрослого скота. Избыток концентратов – более 25% от энергетической питательности формирует мясной тип телосложения, что отрицательно сказывается на воспроизводительной способности и на будущей молочной продуктивности коров (таблица 1.5).

**Таблица 1.5 – Структура рационов нетелей, % от энергетической питательности**

Возраст, месяцев	Сено и сенаж	Силос	Корнеплоды	Концентраты
17–21	80	10	3	7
22–25	57	20	3	20

Основу зимних рационов нетелей составляют высококачественные грубые и сочные корма. Из расчета на 100 кг живой массы нетелям скармливают 0,3–0,7 кг сена, 3–4 – сенажа, 0,5–0,7 – силоса, 1 кг корнеплодов. С 4–5 месяцев стельности концентраты из рациона исключают.

Для обеспечения нормальных процессов жвачки и рубцовой моторики в рационе обязательно должны находиться объемистые корма: сено в количестве 1,5–3 кг на голову в сутки, качественный сенаж.

В летний период основу рационов нетелей должна составлять трава культурных пастбищ. На 100 кг живой массы они потребляют 8–10 кг травы.

## **1.2. Нормы кормления и рационы для дойных коров**

Нормированное кормление лактирующих коров должно основываться на знании их потребности в энергии, питательных и биологически активных веществах, обеспечивающих их высокую молочную продуктивность с минимальными затратами кормов, при сохранении здоровья и воспроизводительных функций.

Годовой производственный цикл равен 365 дням, из которых 60 дней корова находится в сухостое и 305 дней дает молоко. Из этого следует: сухостойный период, первая фаза – 40 дней (60–20 дней до отела); сухостойный период, вторая фаза – 20 дней (20 дней до отела); родильное отделение – 1–20 дней (за 5–10 дней до отела поставить в родильное отделение, выход из родильного отделения через 10–20 дней после отела); раздой – 21–100 дней (первая фаза лактации); середина лактации – 101–200 дней (вторая фаза лактации); конец лактации – 201–305 дней.

### **1.2.1. Кормление коров**

В период перехода от отела к лактации в организме происходят кардинальные изменения в обмене веществ. Самым важным с точки зрения кормления является так называемый транзитный период, который начинается за 3 недели до отела и продолжается еще 3 недели после него. Как уже отмечалось, плавно повышающиеся дачи концентратов в последние 3 недели сухостойного периода с 0,5 кг до 3,0–4,0 кг на голову в сутки позволяют микрофлоре преджелудков постепенно адаптироваться к составу рациона в период новотельности.

**Кормление коров в родильном отделении (до 20 дней после отела).** Важно понимать, что на данном этапе необходимо сохранить здоровье коровы.

После отела корове желательно дать ведро теплого пойла с 0,5–1 кг пшеничных отрубей или комбикорма. Если отел прошел нормально и новотельная корова хорошо себя чувствует, а перед отелом не сокращали дачу кормов, то сено, сенаж и качественный силос можно давать без ограничений. Для поддержания нормального пищеварения новотельным коровам сразу после отела необходимо скармливать хорошее сено в количестве 2,5–4 кг в составе кормосмеси (или раздавая его раздельно). Ограничивают лишь дачи концентратов и корнеплодов, чтобы не вызвать чрезмерного напряжения и возможного воспаления вымени. На полную норму этих кормов переходят к концу новотельного периода.

Для предупреждения нарушений обмена веществ необходимо добавлять в рацион пропиленгликоль (200–250 г), дрожжи (100–120 г), никоти-

новую кислоту (10–12 г). В случае беспривязного содержания следует исключить отдельную выдачу концентратов (т.е. использовать их только в составе кормосмесей).

В 1 кг сухого вещества рациона новотельных коров должно содержаться: обменной энергии – 11,4–11,9 МДж, сырого протеина – 16–18%; сахаров – 6–7%, сахара + крахмал – не более 22–30%, сырой клетчатки – 15–18%, в том числе структурной – не менее 12%, соотношение Са: Р – 1,5:1.

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

*Период раздоя* наступает сразу после окончания периода новотельности. На данном этапе необходимо использовать наилучшие объемистые корма с высокой концентрацией энергии, протеина и структурной клетчатки.

Главная цель кормления в цехе раздоя – не допустить развития алиментарных болезней, достичь максимальной продуктивности животных и своевременно, не позднее чем через 80–90 дней после отела, осеменить коров.

Считается нормальным, если за период раздоя снижение живой массы коров составляет 7–8%, а суточные потери массы не превышают 0,5 кг.

Национальная академия наук Беларуси по животноводству констатирует, что в норме потребление сухого вещества рациона на 100 кг живой массы животного составляет у среднепродуктивных дойных коров 2,8–3,2 кг, у высокопродуктивных животных – 3,5–3,8, а у коров-рекордисток – до 4,0–4,7 кг сухого вещества.

Нормы кормления лактирующих коров приведены в таблицах 1.6, 1.7.

**Таблица 1.6 – Нормы кормления полновозрастных дойных коров живой массой 600 кг, на голову в сутки (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2011)**

Показатели	Среднесуточный убой молока жирностью 3,8-4%, кг												
	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Обменная энергия, МДж	138	150	161	172	183	194	205	216	227	238	249	271	293
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
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
Переваримый 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, кг	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

Продолжение таблицы 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
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. Е, мг	678	689	691	762	776	836	834	895	957	1030	1115	1146	1284

Потребление корма снижается при повышении влажности рациона. Поэтому влажность сухого вещества кормосмеси для коров не должна превышать 60%.

Высокий уровень крахмала в сухом веществе (более 36%) оказывает негативное влияние на потребление сухого вещества. Чаще всего это связано с избыточным вводом в рацион концентратов. Следствием такого кормления является развитие заболеваний конечностей, нарушение воспроизводства, резкое увеличение числа маститов и эндометритов у коров.

**Таблица 1.7 – Нормы кормления полновозрастных дойных коров живой массой 700 кг, на голову в сутки (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2011)**

Показатели	Среднесуточный удой молока жирностью 3,8-4%, кг												
	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Обменная энергия, МДж	147	158	169	179	190	201	212	223	234	245	256	278	300
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
Сухое в-во, 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
Сырой протеин, г	1825	2003	2182	2361	2540	2719	2898	3077	3256	3435	3614	3972	4329
Переваримый протеин, 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
Сырая клетчатка, г	4055	4080	4122	4176	4231	4253	4221	4153	4093	4050	4034	4033	4080

Продолжение таблицы 1.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
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
Сырой жир, 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

В период раздоя в расчете на 1 кг сухого вещества рациона должно содержаться: обменной энергии – 11,4–11,9 МДж; сырого протеина – 18% с расщепляемостью в рубце не более 60–65%; сахаров – 6–8%; сахара + крахмал – не более 28–30%; сырой клетчатки – 16–18%, в том числе структурной – не менее 12%; соотношение Са : Р – 1,5:1.

Для предотвращения ацидозов доля концентратов не должна превышать 50% от сухого вещества рациона, а минимально необходимый уровень структурной клетчатки – 12%. Попытки вести раздой только за счет концентратов при низком качестве травяных кормов нередко заканчиваются срывом лактации, преждевременным выбытием животных (таблица 1.8).

**Таблица 1.8 – Примерная (усредненная) структура зимних рационов лактирующих коров разного физиологического состояния, % по питательности**

Корм	Раздой	Середина лактации	Конец лактации
Сено	5–10	–	–
Солома	–	–	5
Сенаж	22	33	50
Силос и силаж	24	33	22
Корнеплоды, патока	4	4	3
Концентраты	40	30	20

Важно полностью удовлетворять потребности животных в витаминах и микроэлементах, что достигается использованием адресных премиксов, сформированных на основе данных о фактическом составе кормов.

Примерные рационы зимнего периода для коров первой трети лактации следующие: сено – 2–3 кг, сенаж люцерновый или клеверный – 15–18, силос кукурузный – 18–22, комбикорм – 6–7, патока – 1 кг.

#### **Кормление коров второй фазы лактации (101–200 день).**

В середине лактации уровень и полноценность кормления коров должны быть такими, чтобы не допустить резкого снижения удоев и восполнить в теле животных израсходованные запасы, однако чрезмерное кормление может привести к ожирению и резкому спаду продуктивности, поэтому кормить следует по действующим нормам.

Молочная продуктивность коров в середине лактации должна плавно снижаться, примерно на 8–10% в месяц, но при сбалансированном кормлении животных этот спад можно уменьшить до 3–4%.

По сравнению с периодом раздоя, в структуре рационов постепенно снижается удельный вес концентратов и корнеплодов и повышается – объемистых кормов. Примерный суточный рацион в этот период обычно состоит из следующих кормов: сенаж бобово-злаковый – 18–20 кг, силос кукурузный – 20–24, патока – 0,7–0,8, комбикорм – 4–5 кг. В этот период необходимо максимально использовать высококачественные объемистые корма собственного производства.

В 1 кг сухого вещества рациона концентрация обменной энергии должна быть на уровне 10,8 МДж, сырого протеина – 17–18% с расщепляемостью 65–70%, содержание сахара + крахмала – не более 20–30% от сухого вещества.

#### **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 – 14–15% с расщепляемостью его в рубце 70–75%, содержание сырой клетчатки – 20–22%. Доля концентратов не более 30% от сухого вещества рациона.

На заключительной стадии лактации необходимо отслеживать, чтобы животные не ожирели и пришли к запуску в средней кондиции или ниже средней. Дозы концентратов в расчете на 1 кг молока снижают с 200–300 г в начале данного периода до 100–200 г в конце его.

Качественные травяные корма (сено, сенаж, силос) дают до полной их поедаемости. Корнеплоды в этот период рекомендуют скармливать на уровне 0,5–0,8 кг на каждый кг молока сверх удоя 10 кг.

Примерный суточный рацион в этот период обычно состоит из следующих кормов: солома – 1,5–2 кг, сенаж злаковый – 20–25, силос кукурузный – 8–10, патока – 0,5–0,6, комбикорм – 2–3 кг.

При явных признаках ожирения животных в их рационе следует увеличить количество соломы, при сокращении уровня кукурузного силоса.

На заключительной стадии лактации (не позднее 30 дней до запуска) необходимо отслеживать, чтобы животные не ожирели и пришли к запуску в средней кондиции или ниже средней. Соотношение сенажа и кукурузного силоса должно составлять 1,5:1.

### **1.2.2. Особенности кормления и раздоя Высокопродуктивных коров**

В современном представлении высокопродуктивной считается корова, которая выделяет не менее 2/3 своего общего ежедневного потребления энергии в виде молока. Это означает, что суточный удой ее должен быть не менее 20 кг молока, а за лактацию – не менее 6000 кг.

В связи с интенсивным выделением с молоком отдельных питательных веществ и сухого вещества в целом, высокопродуктивные коровы потребляют повышенное количество сухого вещества. На 100 кг живой массы им требуется 4–4,5 кг, а коровам-рекордисткам – до 5 кг сухого вещества. С ростом молочной продуктивности, норма концентрации практически всех нормируемых элементов питания в сухом веществе (за исключением сырой клетчатки, КДК и НДК) пропорционально возрастает.

Кроме того, в отличие от менее продуктивных коров, у них обязательно контролируют уровень расщепляемого и нерасщепляемого протеина, соотношение суммы кислотных к сумме основных элементов, а также содержание критических аминокислот (прежде всего метионина).

К кормам, используемым в кормлении высокопродуктивных коров, предъявляются особые требования. Они должны быть высококачественными (не ниже 1-го класса) с концентрацией в 1 кг сухого вещества не менее 9,5–10 МДж при удое 25–30 кг; не менее 10–10,5 МДж – при удое свыше 30 кг.

Из грубых кормов скармливают только отличное сено, сенаж, травяную резку высокого качества. Сено рекомендуют скармливать из расчета до 1,5 кг на 100 кг живой массы. При использовании сенажа и травяной резки дачи сена соответственно уменьшают.

Обязательной составной частью рационов для высокопродуктивных коров являются разнообразные сочные корма: высококачественный силаж, корнеклубнеплоды (свекла, картофель, морковь). Суммарная суточная дача сочных кормов для дойных коров составляет до 10 кг на 100 кг живой массы.

Оптимальный тип кормления таких коров – полуконцентратный или концентратный при повышенном удельном весе полноценных комбикормов, корнеклубнеплодов, патоки. С целью повышения концентрации энергии и содержания жира в рацион вводят кормовой жир (250–500 г на голову в сутки), льняное семя (0,5–1,5 кг).

**Раздой** высокопродуктивных коров имеет свои особенности. Кормление выше нормы, как и недостаточное, приводит к необратимым последствиям: развитию субклинических и клинических форм ацидоза и кетоза.

Для высокопродуктивных коров рекомендуется следующая структура зимних рационов в период раздоя, в процентах от энергетической питательности: сено – до 10%, сенаж – 20, силос кукурузный – 24, корнеплоды, патока – 4 и концентраты – 40–45%.

По данным РУП «НПЦ НАН Беларусь по животноводству», в первые 100 дней после отела для коров с удоем 7–10 тыс. кг молока за лактацию оптимальная концентрация обменной энергии в сухом веществе рациона должна составлять 11,6–12,0 МДж, а уровень сырого протеина в сухом веществе – 16–18%. Доля расщепляемого протеина в процентах от сырого – 58–62%.

Концентраты в период новотельности вводят постепенно.

В рацион высокопродуктивных коров вводят также первоклассные травяные корма: 4–5 кг сена, 16–18 – сенажа, 20–25 кг силоса. Кормовые корнеплоды скармливают до 0,3 кг на 1 кг молока.

Высокие дачи концентратов при низком качестве травяных кормов, без корнеплодов, нередко приводят к срыву лактации, ацидозам, нарушениям функции воспроизведения, а иногда – и к преждевременной выбраковке.

После достижения пика продуктивности дачи концентратов снижают, уровень кормления держат стабильным в течение второго периода лактации, пока не начнется спад продуктивности. Такое кормление обеспечивает длительное удержание максимальных удоев, затем постепенное их снижение в третий период лактации.

Для высокого потребления сухого вещества рациона влажность кормосмеси в течение всей лактации должна составлять около 50%. Стимулировать потребление кормов можно более частой раздачей свежей кормосмеси (не менее 3–4 раз в сутки).

### **1.2.3. Технологические аспекты кормления первотелок**

Организация кормления и содержания первотелок является едва ли не самым узким местом в молочном скотоводстве. Достаточно часто у первотелок наблюдается резкое снижение удоев на 2–3 месяцах лактации, у животных нередко отмечаются заболевания незаразного характера: ацидозы, кетозы, нарушения воспроизводительных функций, поражения конечностей.

Прежде чем получить высокую продуктивность и сохранить здоровье первотелок, необходимо обеспечить правильное кормление нетелей. Часто многие заболевания первотелок формируются в предшествующий период при нарушении кормления нетелей. Установлено, что из-за их несбалансированного кормления, нарушения условий содержания продуктивность первотелок может снижаться на 20–25%.

Особенно важными моментами в обеспечении высокой продуктивности первотелок являются, наряду с полноценным кормлением нетелей, стимуляция развития их вымени за счет применения массажа и активный мицеллярный животных. Наиболее важно соблюдать это в последние два-три месяца перед отелом.

После отела важно удовлетворить потребность первотелок в питательных веществах. Сделать это непросто, так как обмен веществ у коров-первотелок протекает очень интенсивно, особенно в первые 4–5 месяцев лактации. Кроме обычного восполнения потребностей организма, связанных с лактацией и поддержанием жизни, у первотелок высокий расход питательных веществ на процессы их роста и развития.

Сотрудниками РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук по животноводству» разработаны нормы потребности в энергии и протеине для первотелок с плановой продуктивностью 7–8 тыс. кг молока за лактацию.

Так, потребность в обменной энергии и сырому протеину в 1 кг сухого вещества рациона в период раздоя составляет 11,7 МДж и 17,2%, в середине лактации (101–201 дни) – 10,6 и 15,2, а в заключительный период – 10,1 МДж и 13,6% соответственно. Такие потребности в начале лактации обеспечить далеко не просто. При низком качестве травяных кормов – практически невозможно. Попытки заместить дефицит протеина и энергии за счет преимущественно концентрированных кормов часто терпят неудачу из-за развития ацидоза рубца, нарушения рубцовой моторики, поражения печени у животных.

Следует отметить так же, что потребление сухого вещества у коров-первотелок на 20–25% ниже, чем у взрослых животных. Поэтому полное обеспечение таких коров питательными веществами возможно лишь при высоком качестве травяных кормов.

Для стимуляции потребления сухого вещества кормосмесь у первотелок должна быть всегда свежей, что достигается при 3-разовой ее раздаче. Во избежание ацидоза и нарушения рубцового пищеварения ввод концентратов должен быть постепенным и не более 2 кг за одну дачу. Доля концентратов в рационе должна составлять не более 40% от потребности в энергии, важно, чтобы увеличение их суточной дачи проводилось постепенно, по 0,5–0,6 кг.

Небольшие прибавки концентратов профилактируют развитие ацидоза и, наоборот, резкое увеличение концентратов может вызвать срыв лактации и представляет серьезную угрозу для здоровья животных. Чтобы получать высокие удои, важно обеспечить в рационе необходимый уровень нерасщепляемого в рубце протеина (около 40%). С этой целью необходимо в составе рациона поддерживать долю качественного сена на уровне 2–3 кг. Качественные кормосмеси должны поддерживать у животных хороший аппетит и высокое потребление сухого вещества. Влажность кормосмеси должна быть не выше 60%.

Для увеличения уровня энергии в сухом веществе рациона практикуют введение в состав комбикормов до 3% растительных жиров, до 15 – сущеного жома, до 30 – зерна кукурузы, до 2% пропиленгликоля. Пропиленгликоль предохраняет печень от жировой дистрофии, нормализует жировой и углеводный обмены у животных.

Для поддержания высокой продуктивности первотелок важно организовать правильное кормление животных по периодам лактации. Рационы первотелок в первые 3–4 месяца лактации ориентированы на значительные количества концентратов – 6–7 кг в сутки. Кроме них в рационы этого периода включают 4–5 кг сена, 8–12 кг сенажа, 15–18 кг сilage, до 1 кг патоки. Желательно в этот период скармливание первотелкам 6–7 кг корнеплодов или 2–3 кг картофеля. Ввод корнеплодов повышает переваримость кормов, нормализует углеводный, жировой, минеральный обмены, профилактирует развитие кетоза, способствует повышению качества молока.

В середине лактации у первотелок потребление сухого вещества достигает максимума и удерживается на достаточно постоянном уровне. В этот период важно сохранить удои, не допустить их резкого снижения. Долю концентратов в рационах постепенно снижают до 4–5 кг, но важно обеспечить высокое потребление сухого вещества за счет скармливания высококачественных травяных кормов. Их количество в рационах составляет: сенажа – 12–15 кг, сilage – 14–16 кг. Количество патоки остается прежним в пределах 1 кг, весьма желательны корнеклубнеплоды в количестве 4–5 кг.

Рационы кормления первотелок в конце лактации должны максимально насыщаться травяными кормами, а количество концентратов уменьшают до 2,5–3 кг. Большее их количество возможно у более высокопродуктивных коров. Увеличить потребление травяных кормов можно, лишь сохраняя их высокое качество. В этот период у первотелок появляется риск ожирения, поэтому сокращение в рационах количества кукурузного сilage и концентратов является профилактической мерой против избыточной упитанности. При признаках ожирения желательно в рационы ввести 1,5–2 кг измельченной соломы, которая активизирует процессы жвачки, рубцовой моторики, что предупреждает закисление рубцового содержимого.

### **1.3. Нормы кормления и рационы для племенных быков**

Кормить племенных быков надо так, чтобы они были хорошо упитанными, имели высокую половую активность и давали семя высокого качества в течение длительного племенного использования.

Нормы питательных веществ для быков-производителей в неслучной период, при средней нагрузке и повышенной нагрузке на голову в сутки представлены в таблицах 1.9, 1.10, 1.11.

**Таблица 1.9 – Нормы питательных веществ для быков-производителей в неслучной период, на голову в сутки (А.П. Калашников, 2003)**

Показатели	Неслучной период						
	Живая масса, кг						
	600	700	800	900	1000	1100	1200
Обменная энергия, МДж	70	78	84	91	97	102	108
Корм. ед.	6,1	6,7	7,3	7,9	8,4	8,9	9,4
Сухое вещество, кг	8,7	9,7	10,4	11,3	12,0	12,7	13,4
Сырой протеин, г	1010	1120	1205	1305	1385	1470	1550
Переваримый протеин, г	610	680	730	790	840	890	940
РП, г	627	698	752	815	868	913	967
НРП, г	383	422	453	490	517	567	583
Лизин, г	61	68	73	79	84	89	94
Метионин, г	31	34	37	40	41	45	47
Триптофан, г	22	24	26	28	30	32	34
Сырая клетчатка, г	2175	2425	2600	2825	3000	3175	3350
Крахмал, г	670	750	805	870	925	980	1035
Сахара, г	610	680	730	790	840	890	1035
Сырой жир, г	260	290	310	340	260	380	400
Поваренная соль, г	40	40	45	50	50	55	60
Кальций, г	40	40	45	50	50	55	60
Фосфор, г	24	27	29	32	34	35	38
Магний, г	12	14	16	18	20	22	24
Калий, г	60	70	80	90	100	110	120
Сера, г	18	21	24	27	30	33	36
Железо, мг	480	535	570	620	660	700	740
Медь, мг	85	90	100	110	115	120	130
Цинк, мг	350	390	415	450	480	510	535
Кобальт, мг	6,5	7,3	7,8	8,5	9,0	9,5	10,1
Марганец, мг	435	485	520	565	600	635	670
Йод, мг	6,5	7,3	7,8	8,5	9,0	9,5	10,1
Каротин, мг	350	390	415	450	500	550	600
Витамин D, тыс. МЕ	7,2	8,4	9,6	10,8	12,0	13,2	14,4
Витамин Е, мг	260	290	310	340	360	380	400

Потребность быков-производителей в энергии, питательных веществах и других элементах питания зависит от их живой массы и интенсивности использования. В расчете на 100 кг живой массы быкам-производителям необходимо: в неслучной период – 9,0–11,7 МДж обменной энергии, при средней нагрузке – 8,9–12,7, при повышенной – 10,9–15,3 МДж обменной энергии. Они рассчитаны на животных заводских кондиций и закончивших рост.

Молодым растущим быкам и взрослым, но недостаточно упитанным, норму кормления необходимо увеличить на 1 кг сухого вещества. Как недостаточное, так и избыточное кормление одинаково нежелательно, так как снижает качество спермопродукции, а ожирение, кроме того, ведет к ослаблению связок ног, развитию импотенции.

**Таблица 1.10 – Нормы питательных веществ для быков-производителей при средней нагрузке (дуплетная садка в неделю), на голову в сутки (А.П. Калашников, 2003)**

Показатели	При средней нагрузке								
	Живая масса, кг								
	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
Обменная энергия, МДж	76	84	91	99	105	110	117	121	125
Корм. ед.	6,6	7,3	7,9	8,5	9,1	9,6	10,2	10,9	11,6
Сухое вещество, кг	8,8	9,7	10,5	11,3	12,1	12,8	13,6	14,1	14,5
Сырой протеин, г	1360	1505	1630	1755	1880	1980	2105	2185	2250
Переваримый протеин, г	825	915	990	1065	1140	1200	1285	1325	1365
РП, г	680	743	805	868	930	985	1047	1083	1119
НРП, г	680	862	825	887	950	995	1098	1102	1131
Лизин, г	62	68	74	79	85	90	95	100	102
Метионин, г	31	34	37	40	43	45	48	50	51
Триптофан, г	22	24	26	28	30	32	34	35	36
Сырая клетчатка, г	1760	1940	2100	2260	2420	2560	2720	2820	2900
Крахмал, г	910	1005	1085	1170	1250	1320	1405	1460	1500
Сахара, г	825	915	990	1065	1140	1200	1285	1325	1365
Сырой жир, г	310	340	370	400	425	450	480	495	510
Поваренная соль, г	45	50	50	60	60	65	65	70	75
Кальций, г	45	50	50	60	60	65	65	70	75
Фосфор, г	34	37	40	43	46	48	50	52	54
Магний, г	18	21	24	27	30	33	36	39	42
Калий, г	66	77	88	99	110	121	130	145	155
Сера, г	24	28	32	36	40	44	48	52	56
Железо, мг	485	535	580	620	665	705	750	775	800
Медь, мг	85	90	100	105	115	120	130	135	140
Цинк, мг	350	390	420	450	485	510	545	565	580
Кобальт, мг	6,6	7,3	7,9	8,5	9,1	9,6	10,2	10,6	10,9
Марганец, мг	440	485	525	565	605	640	680	710	725
Йод, мг	6,6	7,3	7,9	8,5	9,1	9,6	10,2	10,6	10,9
Каротин, мг	460	510	560	590	650	700	750	800	850
Витамин D, тыс. МЕ	8,4	9,8	11,2	12,6	14,0	15,4	16,8	18,2	19,2
Витамин Е, мг	265	290	315	340	365	385	410	425	435

Сахаропротеиновое отношение в среднем должно быть около 1,0 с колебаниями от 0,8 до 1,2, отношение крахмала к сахару – 1,1–1,2. Оптимальное количество клетчатки колеблется около 20–25% от сухого вещества рациона.

**Таблица 1.11 – Нормы питательных веществ для быков-производителей при повышенной нагрузке (2-3 дуплетные садки в неделю), на голову в сутки (А.П. Калашников, 2003)**

Показатели	При повышенной нагрузке								
	Живая масса, кг								
	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
Обменная энергия, МДж	90	100	108	116	124	131	138	144	148
Корм. ед.	7,8	8,7	9,3	10,1	10,8	11,4	12,0	12,5	12,9
Сухое вещество, кг	9,2	10,2	11,0	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
РП, г	823	913	985	1065	1137	1200	1262	1316	1360
НРП, г	1042	1167	1240	1350	1448	1525	1608	1674	1725
Лизин, г	64	71	76	83	90	94	100	103	106
Метионин, г	32	36	38	42	45	47	50	52	53
Триптофан, г	23	26	27	30	32	34	35	37	38
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	70	85	95	110	120	130	145	155	170
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 Е, мг	275	305	325	355	380	400	425	440	455

Недостаток минеральных веществ, особенно кальция, фосфора, микроэлементов, отрицательно сказывается на обмене веществ и сперматогенезе, резко снижает количество и качество спермопродукции, ухудшает состояние здоровья производителей.

Из витаминов прямое или косвенное отношение к племенному использованию быков имеют каротин, витамин D и E.

Применяя указанные нормы, необходимо тщательно следить за упитанностью быков, изменением их живой массы и качественными показателями спермы. Хорошее состояние быка и высокие результаты осеменения коров – главные показатели качества кормления.

При разработке рационов для быков-производителей желательно придерживаться следующего соотношения кормов (по питательности): в зимний период – грубые 50–40% и концентраты – 40–50%.

В зимний период в рационы для быков вводят первоклассное злаково-бобовое или разнотравное луговое сено 1 кг на 100 кг живой массы (от 9 до 12 кг на голову в сутки). Давать сено низкого качества, а тем более солому, нежелательно.

Концентрированные корма дают из расчета 0,3–0,5 кг на 100 кг живой массы (4–5 кг на голову в сутки). Лучшим концентрированным кормом для быков является специальный комбикорм. Ценными концентратами являются овес, просо, ячмень, пшеничные отруби, подсолнечный и льняной шроты. Не следует скармливать быкам жмыхи и шроты крестоцветных (сурепковые, рыжиковые, рапсовые), хлопчатниковые, а также малопитательные и водянистые корма (жом, барду, мезгу, дробину пивную).

В период интенсивного использования быков желательно вводить в рационы небольшое количество кормов животного происхождения – яйца куриные сырые (5–6 шт. на голову в сутки), рыбную, кровяную или мясокостную муку (от 50 до 500 г). К поеданию животных кормов быков приучают постепенно, начиная с небольших дач.

Для балансирования рационов по минеральным веществам можно использовать мел, монокальцийфосфат, кормовой преципитат, костную муку или золу, обесфторенные фосфаты. Хороший эффект дает подкормка племенных быков солями микроэлементов.

Для обеспечения нормального витаминного питания производителей, особенно в зимнее время, желательно включать в рационы дрожжи, пшеничные зародыши, пророщенные зерна овса, ячменя, кукурузы, а также использовать препараты витаминов A, D, E.

Примерные рационы для быков-производителей приведены в таблице 1.12.

**Таблица 1.12 – Примерные рационы для быков-производителей живой массой 900 кг в зимний период, на голову в сутки**

Показатели	Нагрузка	
	средняя	повышенная
Сено бобово-злаковое, кг	8	9
Комбикорм, кг	4,0	4,5
Соль поваренная, г	30	40
Сера элементарная, г	17	23
Сернокислая медь, мг	84	-
Хлористый кобальт, мг	12	11
В рационе содержится:		
обменной энергии, МДж	98,5	113,4
сухого вещества, кг	10,3	11,5
сырого протеина, г	1628	2086
крахмала, г	1481	1506
сахаров, г	1075	1428
сырой клетчатки, г	2421	2586
кальция, г	111	116
фосфора, г	69	83

#### **1.4 . Нормы кормления и рационы для ремонтного молодняка молочного 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.

Первую порцию молозива теленок должен получить в течение 1 ч после рождения независимо от того, в какое время суток он родился. Это позволяет на одну треть повысить уровень иммуноглобулинов в сыворотке крови телят, на 70% снизить их заболеваемость. Если теленок не получил своевременно молозиво, то после проявления сосательного рефлекса он начинает облизывать все, что его окружает, включая подстилку, пьет

жижу, вследствие чего поступившая в организм патогенная микрофлора начинает беспрепятственно размножаться.

Уже через 2 ч после рождения в сычуге теленка повышается кислотность, а значит, начинают расщепляться иммуноглобулины, поэтому своевременная выпойка молозива обеспечивает надежную защиту его организма. Первая порция молозива должна составлять не менее 6–7%, но не более 10% от массы тела. Крупным телятам выпаивают около 2 л, средним – 1,5, мелким – по 1 л молозива. Суточная дача молозива составляет около 20% от массы тела новорожденного (5–7 л). В первые 2–3 дня жизни теленка рекомендуют поить молозивом 4 раза, а затем – 3 раза в сутки.

***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.

Начиная с 3-й декады, рекомендуется постепенно приучать телят к поеданию высококачественного сена, а с 4-й – сенажа. Высококачественный кукурузный силос начинают вводить в рацион телят в конце второго месяца жизни.

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, связанными 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 травя-

ному 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 перекисленным. 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 приrostы 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. Нормы концентрации питательных веществ и элементов питания в сухом веществе рационов для телок голштинской породы представлены в таблице 1.13.

**Таблица 1.13 – Нормы концентрации разных элементов питания в 1 кг сухого вещества рационов голштинских ремонтных телок (NASEM, 2021)**

Показатели	Ремонтные телки различного возраста						
	1	2	3	4	5	6	7
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	

Продолжение таблицы 1.13

1	2	3	4	5	6	7
НДКипи, % в СВ	—	25-33	25-33	25-33	25-33	25-33
НДК фуража min % в СВ	—	19-25	19-25	19-25	19-25	19-25
Крахмал max, % 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	—	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 A	521	3390	3829	4265	4698	5288
Витамин D	151	924	1044	1163	1281	1442
Витамин E, мг	86	49	56	62	68	77

Рекомендуемые научными учреждениями Республики Беларусь нормы кормления ремонтного молодняка крупного рогатого скота приведены в таблицах 1.14, 1.15, 1.16.

**Таблица 1.14 – 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					
1	56	83	110	147	174	197
Обменная энергия, МДж	2	3	4	5	6	7
Корм. ед.	19,8	26,9	31,4	34,0	38,0	47,0
Сухое вещество, кг	2,5	3,0	3,7	3,9	4,2	4,8
Сырой протеин, г	1,02	1,60	2,70	3,50	3,90	4,80
Переваримый протеин, г	250	390	530	560	620	690
РП, г	233	347	413	420	428	462
НРП, г	—	—	—	364	403	455
	—	—	—	196	217	235

Продолжение таблицы 1.14

1	2	3	4	5	6	7
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	4,0	6,5	9,5	10,0	11,0	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	46,0	74,5	128,0	155,5	175,5	206,0
Кобальт, мг	0,60	1,00	1,75	2,05	2,35	2,85
Марганец, мг	40,5	67,0	107,5	137,0	156,5	229,5
Йод, мг	0,45	0,65	1,00	1,05	1,15	1,40
Селен, мг	0,2	0,3	0,5	0,7	0,8	1,0
Каротин, мг	40,5	55,0	81,0	90,5	95,0	120,5
Витамин D, тыс. МЕ	0,95	1,35	1,95	2,2	2,4	2,55
Витамин Е, мг	40,5	67,0	111,0	137,5	156,5	186,0
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
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	0,9	0,9	0,9	0,9	0,75

**Таблица 1.15 – 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					
	219	242	264	288	312	337
1	2	3	4	5	6	7
Обменная энергия, МДж	51	57	59	61	64	67
Корм. ед.	5,0	5,5	5,8	6,0	6,2	6,5
Сухое вещество, кг	5,2	6,0	6,2	6,5	6,9	7,2
Сырой протеин, г	700	750	800	810	825	854

Продолжение таблицы 1.15

1	2	3	4	5	6	7
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	13,0	14,0	30,0	33,5	36,5
Кальций, г	34,5	36,5	38,5	41,0	42,5	47,0
Фосфор, г	22,0	23,5	24,0	23,0	26,5	29,0
Магний, г	10,4	12,3	13,25	14,0	16,1	18,0
Калий, г	37	41	44	46	49,5	55
Сера, г	15,5	16,5	19,0	20,0	22,0	24,0
Железо, мг	299	331	351	366	396	427
Медь, мг	39,5	44,0	46,0	49,0	52,5	57,5
Цинк, мг	222,5	248,5	261,5	274,0	296,0	321,5
Кобальт, мг	3,35	3,70	3,95	4,30	4,40	4,80
Марганец, мг	247,5	275,5	290,5	305,0	329,5	356,5
Йод, мг	1,55	1,65	1,75	1,80	1,95	2,15
Селен, мг	1,0	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4
Каротин, мг	127,5	134,0	141,5	142,0	156,0	170,5
Витамин D, тыс. МЕ	2,70	3,0	3,20	3,70	3,65	3,95
Витамин Е, мг	197,5	220,5	230,5	240,0	255,5	273,0
Переваримого протеина 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
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	0,75	0,75	0,75	0,80	0,80	0,85

Таблица 1.16 - Нормы кормления ремонтных телок 13-16-месячного возраста (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2011)

Показатели	Возраст, мес.			
	13	14	15	16
	Живая масса, кг			
1	362	390	415	437
Обменная энергия, МДж	2	3	4	5
	71	78	81	84

Продолжение таблицы 1.16

1	2	3	4	5
Корм. ед.	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	5,10	5,25	5,50	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
Витамин D, тыс. МЕ	4,3	4,9	5,25	6,05
Витамин Е, мг	286	295	310	355
Переваримого протеина 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
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	0,85	0,85	0,85	0,75

## 1.5. Откорм крупного рогатого скота

### 1.5.1. Откорм и нагул молодняка крупного рогатого скота

Откорм молодняка крупного рогатого скота – это интенсивное сбалансированное кормление его до живой массы 450–470 кг, обеспечиваю-

щее получение наибольшего количества мяса высокого качества и в более короткое время при минимальных затратах кормов. Основным резервом увеличения производства говядины является повышение интенсивности выращивания молодняка на мясо с 20–30-дневного возраста до 15–18 месяцев.

Основными факторами, влияющими на успех откорма, являются: уровень и полноценность кормления, возраст животного, порода и тип скота, пол, уход и содержание, продолжительность откорма.

При интенсивном выращивании и откорме животных рацион должен обеспечивать максимальное потребление сухого вещества (2,2–3,3 кг на 100 кг живой массы).

Важным фактором, определяющим потребление животными обменной энергии, является ее концентрация в сухом веществе рационов. При этом чем выше содержание энергии в единице сухого вещества, тем эффективнее она используется организмом на поддержание и продукцию.

При выращивании и откорме важно обеспечить необходимый уровень энергии в рационе крупного рогатого скота (таблица 1.17).

**Таблица 1.17 – Нормативы затрат энергии и протеина при выращивании и откорме крупного рогатого скота (среднесуточный прирост 800 г)**

Возраст, мес.	Потребление сухого вещества на 1 ц живой массы, кг	Обменной энергии в 1 кг сухого вещества, МДж	Сырого протеина в 1 кг сухого вещества, г	Затраты обменной энергии на 1 кг прироста, МДж
до 6	3,0–3,3	13,6	210	40–50
7–12	2,4–2,6	9,8	151	60–70
13–18	2,2–2,5	8,6	113	80–90

#### **Выращивание телят на мясо до 6-месячного возраста.**

В первую неделю жизни телята получают молозиво: первую порцию им необходимо дать в течение 0,5–1 ч после рождения в количестве не менее 4–6% от живой массы, всего за первый день – 17–20% (5–7 л), а в последующие дни – 20–24%. Крупным телятам скармливают 2 л молозива, мелким – 1 л. Обычно выпаивают 3 раза, но лучше дать меньше, но чаще, поскольку обильное кормление может привести к расстройству пищеварения.

После молозивного периода телят переводят на цельное молоко или ЗЦМ, обязательным компонентом рациона должны быть цельное зерно и стандартный комбикорм КР-1. Рацион должен содержать не менее 21 МДж обменной энергии в 1 кг сухого вещества.

Нормы кормления молодняка до 6-месячного возраста приведены в таблице 1.18.

**Таблица 1.18 – Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота черно-пестрой породы в возрасте 1–6 мес. при выращивании на мясо, среднесуточный прирост – 0,75–0,85 кг**

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, МДж	21,2	23,5	25,6	31	34,2	37,6
Сухое вещество, кг	1,02	1,30	2,20	2,90	3,30	3,80
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	2,0	2,3	2,6
Марганец, мг	35	60	90	120	150	175
Йод, мг	0,4	0,7	1,0	1,4	1,7	2,0
Селен, мг	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	0,8
Каротин, мг	25	40	55	75	100	115
Витамин D, тыс. МЕ	1,1	1,4	1,8	2,3	2,5	2,8
Витамин Е, мг	30	50	70	95	120	140
ОЭ в 1 кг СВ, МДж	21	18	12	11	10	10
ПП на 1 МДж ОЭ, г	12,3	13,2	12,7	11,8	12,4	11,6
СПО	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

Во втором и третьем месяце в рационы входят молочные корма (цельное молоко или ЗЦМ), зерно кукурузы, стартерный комбикорм КР-1,

сено и сенаж. Концентрация энергии в рационе в этот период постепенно снижается с 22 до 11 МДж, среднесуточный прирост должен быть на уровне 750 г, живая масса к концу третьего месяца достигает 90–95 кг.

В этот период молоко как важный источник энергии и протеина исключается из рациона, его роль берут на себя концентраты и грубые корма. Количество концентратов доводят до 2–3 кг на голову в сутки. Такое количество гарантирует нормальное развитие рубца. Процесс развития рубца продолжается до 6 месяцев. С 4-месячного возраста теленка переводят на растительные корма. В рационы включают комбикорм КР-2, кукурузный силос, заготовленный в фазу восковой спелости зерна, сенаж.

Особое внимание при выращивании телят необходимо обратить на обеспеченность рационов не только энергией, но и протеином, количество его в рационе в первый месяц – 316 г, в 2–3 мес. – 273–150 и в 4–6 мес. – 150 г в 1 кг сухого вещества.

**Особенности выращивания и откорма скота на комплексах.** Уровень кормления на комплексах по откорму скота должен обеспечивать среднесуточный прирост живой массы 850–950 г в целом за весь производственный цикл.

Производственный цикл выращивания и откорма молодняка разделяется на 3 фазы: выращивание телят с 15–20-дневного возраста до живой массы 84 кг, продолжительность первой фазы составляет 65 дней, второй – 50. Третья фаза – доращивание молодняка и откорм (таблица 1.19).

**Таблица 1.19 – Производственный цикл выращивания и откорма бычков**

Фаза	Плановые показатели	Корма
Первая, 1–65 дней	Живая масса – 45–84 кг. Среднесуточный прирост – 600 г.	ЗЦМ. Комбикорм для телят I фазы. Сенная резка.
Вторая, 66–115 дней	Живая масса – 84–128 кг. Среднесуточный прирост – 880 г.	Комбикорм для телят II фазы. Сено.
Третья, 116–392 дня	Живая масса – 128–450 кг. Среднесуточный прирост – 1165 г.	Комбикорм для III фазы. Сенаж и силос.

Особое внимание при выращивании и откорме телят необходимо обратить на обеспеченность рационов сухим веществом и энергией. Главной составной частью сухого вещества растительных кормов и основным источником энергии для животных в эти периоды откорма являются углеводы – клетчатка, сахара и крахмал. Количество клетчатки в рационах не должно превышать 19–20%, потребность в сахараах составляет 6–8% от сухого вещества. Сахаропротеиновое отношение должно быть 0,8–1:1.

Потребность в жире с возрастом снижается. Если в 6 мес. суточная потребность составляет 280 г, или 6% от сухого вещества, то в 12–18 месячном возрасте – 4%.

В сухом веществе рациона должно содержаться 0,25–0,28% фосфора, кальция – 0,48, магния – 0,22; серы – 0,30%.

Важно также контролировать содержание в рационах микроэлементов (меди, цинка, кобальта, йода, селена), каротина, витаминов D и E.

Период интенсивного роста, который характеризуется активным ростом мускулатуры, формированием опорных тканей организма, определяет последующий уровень мясной продуктивности. В этот период основное внимание следует обращать на обеспечение стабильного и полноценного кормления при максимальном использовании наиболее дешевых объемистых кормов. Корма дают в виде кормосмеси. Длительность этого периода – 4–8 мес.

Нормы кормления откармливаемого молодняка крупного рогатого скота при различной величине среднесуточных приростов живой массы представлены в таблицах 1.20, 1.21, 1.22, 1.23, 1.24.

**Таблица 1.20 – Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме при среднесуточном приросте 800 г**

Показатели	Живая масса, кг							
	150	200	250	300	350	400	450	500
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Обменная энергия, МДж	49	52	57,5	66	72	83	87	92
Корм. ед.	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	605,5	650	775	810	970	1010	1045
Сахара, г	400	440	470	540	560	650	670	690
Сырой жир, г	200	220	235	260	270	300	315	325
Поваренная соль, г	20	22	25	35	40	50	55	60
Кальций, г	25	27	31	38	40	44	50	55
Фосфор, г	11	14	18	21	23	24	27	30
Магний, г	7	11	14	17	19	22	25	28
Калий, г	33	44	53	60	67	74	83	92
Сера, г	14	19	24	26	30	32	34	38
Железо, мг	240	360	390	450	510	570	630	720

Медь, мг	35	45	50	65	70	80	90	100
----------	----	----	----	----	----	----	----	-----

Продолжение таблицы 1.20

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Цинк, мг	180	225	270	340	385	430	475	540
Кобальт, мг	2,4	3,0	3,6	4,5	5,1	5,7	6,3	7,2
Марганец, мг	160	200	240	300	340	380	420	480
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	90	115	140	160	180	190	200
Вит. D, тыс. МЕ	3,0	4,0	5,0	6,0	6,5	6,8	7,2	7,5
Вит. Е, мг	100	125	150	185	215	235	265	300
ОЭ в 1 кг СВ, МДж	10,7	9,6	9,6	9,2	9,1	8,7	8,3	8,4
ПП на 1 МДж ОЭ, г	10,12	10,81	10,38	9,17	8,76	8,54	8,52	8,20
СПО	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
ЭПО	0,24	0,26	0,25	0,22	0,21	0,20	0,20	0,20

**Таблица 1.21 – Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме при среднесуточном приросте 1000 г**

Показатели	Живая масса, кг							
	150	200	250	300	350	400	450	500
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Обменная энергия, МДж	53	57	63	73	77	90	98	111
Корм. ед.	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
----------	----	----	----	----	----	----	----	----

Продолжение таблицы 1.21

1	2	3	4	5	6	7	8	9
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
Витамин D, тыс. МЕ	4,0	5,0	6,0	7,0	7,5	8,0	8,0	8,2
Витамин Е, 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
ПП на 1 МДж ОЭ, г	10,72	10,72	10,29	9,0	9,2	8,1	7,9	7,0
СПО	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
ЭПО	0,26	0,26	0,24	0,21	0,22	0,19	0,19	0,17

**Таблица 1.22 – Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме при среднесуточном приросте 1100 г**

Показатели	Живая масса, кг						
	200	250	300	350	400	450	500
1	2	3	4	5	6	7	8
Обменная энергия, МДж	61	67	76	81	95	104,5	117
Корм. ед.	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	693	709	746	771	809	823
НРП, г	367	379	376	390	403	399	360
Сырая клетчатка, г	1168	1375	1733	1943	1948	2138	2423
Крахмал, г	732,5	770	922,5	957,5	1155	1185	1222,5
Сахара, г	532,5	560	637,5	660	770	790	815
Сырой жир, г	265	277,5	312,5	325	360	372,5	380
Поваренная соль, г	27,5	32,5	40,0	45,0	57,5	32,5	67,5
Кальций, г	32	37	45,5	47,5	52	59	64,5
Фосфор, г	17	21	24,5	27	28,5	31,5	35
Магний, г	11,5	14	17	19,5	22,5	25	28

Калий, г	45,5	54,5	51,5	68,5	75,5	84,5	93,5
----------	------	------	------	------	------	------	------

Продолжение таблицы 1.22

1	2	3	4	5	6	7	8
Сера, г	20,0	24,5	26,5	30,5	31,0	34,5	38,5
Железо, мг	332,5	392,5	495	555	615	675	765
Медь, мг	47,5	55,0	70,0	77,5	87,5	97,5	107,5
Цинк, мг	250	295	372,5	417,5	462,5	507,5	575
Кобальт, мг	3,3	3,9	5,0	5,6	6,2	6,8	7,7
Марганец, мг	218,5	262,5	330	370	410	450	510
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	145	160	175	195	225	245
Вит. D, тыс. МЕ	5,5	6,5	7,5	8,0	8,5	8,5	8,9
Вит. Е, мг	140	165	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
ПП на 1 МДж ОЭ, г	108,7	103,4	93,2	92,1	81,1	77,4	70,3
СПО	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
ЭПО	0,26	0,25	0,22	0,22	0,19	0,18	0,17

**Таблица 1.23 – Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме при среднесуточном приросте 1200 г**

Показатели	Живая масса, кг						
	200	250	300	350	400	450	500
1	2	3	4	5	6	7	8
Обменная энергия, МДж	65	71	79	85	100	111	123
Корм. ед.	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
----------	----	----	----	----	----	----	----

Продолжение таблицы 1.23

1	2	3	4	5	6	7	8
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. Е, 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
ПП на 1 МДж ОЭ, г	11,0	10,4	9,6	9,2	8,1	7,6	7,0
СПО	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
ЭПО	0,26	0,25	0,23	0,22	0,19	0,18	0,17

**Таблица 1.24 – Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме при среднесуточном приросте 1300 г**

Показатели	Живая масса, кг					
	250	300	350	400	450	500
Обменная энергия, МДж	75	84	90,5	107	114	129
Корм. ед.	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	1250	1305	1350	1370
Переваримый протеин, г	771	788,5	811	847	876	889,5
РП, г	735	761	804,5	853,5	911	972,5
НРП, г	452,5	454	445	451,5	439	397,5
Сырая клетчатка, г	1438	1838	2048	2093	2233	2518
Крахмал, г	855	1025	1055	1275	1305	1342,5
Сахара, г	620	707,5	730	850	870	895
Сырой жир, г	310	345	357	400	410	420
Поваренная соль, г	37,5	42,5	47,5	62,5	67,5	72,5
Кальций, г	41	50	52	57	64	70
Фосфор, г	23	27	29	31	34	38,5
Магний, г	14,5	17	20	23	25,5	28

Калий, г	55,5	62,5	69,5	76,5	85,5	94,5
1	2	3	4	5	6	7
Продолжение таблицы 1.24						
Сера, г	25	27	30,5	31,5	35	39,5
Железо, мг	410	525	585	645	705	795
Медь, мг	57,5	72,5	82,5	92,5	100	112,5
Цинк, мг	307,5	395	440	485	530	597,5
Кобальт, мг	4,1	5,3	5,9	6,5	7,1	8,0
Марганец, мг	275	350	390	430	470	530
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	170	185	205	235	255
Вит. D, тыс. МЕ	7,5	8,5	9,0	9,5	9,5	10,0
Вит. Е, мг	172,5	220	245	270	295	327,5
ОЭ в 1 кг СВ, МДж	1,09	0,95	0,92	0,98	0,98	0,96
ПП на 1 МДж ОЭ, г	10,3	9,4	9,0	8,1	7,6	7,0
СПО	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
ЭПО	0,24	0,22	0,21	0,19	0,18	0,16

### 1.5.2. Откорм взрослого скота молочных и мясомолочных пород

Важным резервом увеличения производства говядины является откорм выбракованных коров. Продолжительность такого откорма зависит от упитанности (при упитанности животных ниже средней откорм проводят в течение 80–90 дней, а средней – 50–60 дней).

Для откорма взрослого скота в стойловый период в качестве основного корма используют силос – до 10–15 кг, сенаж – 8–10, свекловичный жом – 15–18, барду – 15–20, мезгу – 10–13 кг на голову в сутки. В летний период используют зеленые корма, добавляя к основному рациону около 25–30% по питательности концентрированных кормов. В начале откорма этих кормов дают больше, в конце – меньше. В структуре рациона смесь концентрированных кормов или комбикорм марки КК-65-1 занимают 20–25%, грубые корма – 20–25, сочные и отходы технических производств – 50–60% от суточной потребности в энергии.

При откорме взрослого скота строго контролируют и балансируют рационы по содержанию минеральных веществ и витаминов, добавляя в рационы поваренную соль, мел, костную муку, кормовые фосфаты, сульфат натрия (глауберова соль), а также соли микроэлементов и витаминные препараты.

Нормы кормления для выбракованных коров представлены в таблице 1.25.

**Таблица 1.25 – Нормы питательных веществ для выбракованных коров нижесредней упитанности при суточном приросте 1000 г (на голову в сутки)**

Показатель	Живая масса, кг					
	450			400		
	Период откорма					
	начало	середина	конец	начало	середина	конец
Обменная энергия, МДж	107	116	124	104	113	121
Сухое вещество, г	11,5	12,5	13,5	11,2	12,2	13,2
Сырой протеин, г	1070	1175	1165	1040	1140	1130
Переваримый протеин, г	695	705	700	675	685	680
Сырая клетчатка, г	2300	2500	2700	2200	2400	2600
Крахмал, г	900	990	1050	800	960	1020
Сахара, г	625	705	780	610	685	750
Сырой жир, г	345	375	405	335	365	395
Соль поваренная, г	55	60	65	50	50	55
Макроэлементы, г:						
кальций	27	29	31	24	26	28
фосфор	18	19	21	16	17	19
магний	14	15	16	12	13	14
калий	54	56	58	48	50	52
сера	16	17	18	14	15	16
Микроэлементы, мг:						
железо	575	625	675	550	600	650
медь	70	75	80	65	70	75
цинк	345	375	405	335	365	400
кобальт	4,6	5,0	5,4	4,4	4,8	5,2
марганец	290	315	340	280	305	330
йод	3,5	3,8	4,1	3,3	3,6	3,9
Каротин, мг	70	75	80	60	65	70
Витамин D, тыс. МЕ	3,5	3,8	4,1	3,3	3,6	3,9
Витамин Е, мг	175	190	205	170	185	200

Для балансирования рационов взрослого скота при откорме применяют премикс П 63-1, в 1 кг которого содержится: витаминов: А – 800 тыс. МЕ, D – 200 тыс. МЕ, Е – 100 мг; микроэлементов: марганца – 400 мг, цинка – 800, меди – 500, йода – 150, кобальта – 150 и селена – 10 мг. Премикс вводят в состав рациона из расчета 10 г на 1 кг сухого вещества и скармливают в смеси с концентратами.

При откорме взрослого скота строго соблюдают режим кормления. При двукратном кормлении суточные приrostы бывают выше, чем при 3–4-кратном кормлении.

Например, при откорме на жоме скот «зализывает» жом и перестает его поедать. В этом случае жом следует чаще перемешивать, а в конце откорма его сдабривают небольшим количеством патоки или поваренной солью.

При откорме на силосе или кислом жоме аппетит иногда падает вследствие «закисления» рубца и организма. В этом случае в рацион включают 4–6 кг свеклы, и в течение недели восстанавливается кислотно-щелочное равновесие, а аппетит у скота поднимается.

Выбракованный взрослый скот хорошо нагуливается на дешевых пастбищных кормах. При хорошей и правильной организации пастьбы животные без добавочных кормов дают 800–900 г прироста в сутки. При недостатке естественных пастбищ следует организовать подкормку животных зелеными кормами посевных культур.

## 2. НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ СВИНЕЙ

Свиноводству – одной из наиболее скороспелых и динамичных отраслей животноводства – традиционно принадлежит большая роль. Стабильное увеличение производства мяса должно обеспечиваться, прежде всего, рациональным кормлением свиней на основе детализированных норм и прогрессивных технологий.

### 2.1. Нормы кормления и рационы для хряков-производителей

Главной целью при организации сбалансированного кормления хряков-производителей является получение от них качественной спермопродукции, высокая половая активность и генетически обусловленное развитие потомства. В связи с этим хряки должны быть клинически здоровыми и иметь заводскую упитанность. Ожирение или истощение отрицательно влияет на их физиологическое состояние и продуктивность.

Взрослый хряк при правильном кормлении выделяет за одну садку до 500–600 мл спермы. Молодых хряков (от 1 до 2 лет с живой массой до 200 кг) используют умеренно – до 6–8 садок, а взрослых (старше 2 лет) – интенсивно – до 20 садок в месяц.

Потребность хряков в энергии и питательных веществах зависит от возраста, живой массы, упитанности, индивидуальных особенностей и интенсивности их использования. Для взрослых хряков при длительном неслучном периоде норму кормления следует уменьшить по энергии и всем питательным веществам на 10% при живой массе животных 201–250 кг, на 20 % – при массе 251–350 кг (таблица 2.1).

**Таблица 2.1 – Нормы питательных веществ для хряков-производителей, на голову в сутки**

Показатели	Живая масса, кг			
	151–200	201–250	251–300	301–350
1	2	3	4	5
Обменная энергия, МДж	40	42,5	46,3	50
Сухое вещество, кг	2,81	2,97	3,20	3,44
Сырой протеин, г, не менее	518	551	599	648
Лизин, г	29,4	31,3	34,0	36,8
Метионин + цистин, г	18,1	19,2	20,9	22,6
Треонин, г	20,3	21,6	23,5	25,4
Триптофан, г	6,1	6,5	7,1	7,7
Валин, г	24,3	25,8	28,0	30,3
Изолейцин, г	17,5	18,6	20,2	21,8
Фенилаланин, г	16,4	17,4	18,9	20,5

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4	5
Фенилаланин+тироzin, г	34,8	37,0	40,3	43,6
Гистидин, г	12,2	12,9	14,1	15,2
Лейцин, г	35,6	37,8	41,1	44,4
Общий сырой жир, г	65,4	69	74,4	80
Общая сырая клетчатка, г	180	190	205	220
Кальций, г	22,9	24,2	26	28
Фосфор, г	18	19	20,5	22
Усвояемый фосфор, г	12,4	13,1	14,1	15,2
Соль поваренная, г	16,4	17,3	18,6	20,0
Железо, мг	122,6	129,4	139,5	150,0
Цинк, мг	32,7	34,3	37,2	40,0
Медь, мг	13,1	13,8	14,9	16,0
Марганец, мг	65,4	69	74,4	80
Кобальт, мг	2,6	2,76	3,0	3,2
Йод, мг	1,0	1,04	1,12	1,2
Селен, мг	1,0	1,04	1,12	1,2
Витамины: А, тыс. МЕ	65,4	69	74,4	80
D, тыс. МЕ	6,54	6,9	7,44	8,0
E, мг	8,2	8,6	9,3	10,0
B <sub>2</sub> , мг	16,4	17,3	18,6	20,0
B <sub>3</sub> , мг	39,2	41,4	44,6	48,0
B <sub>4</sub> , мг	981	1035	1116	1200
B <sub>5</sub> , мг	72	75,9	81,8	88
B <sub>12</sub> , мкг	72	75,9	81,8	88

Рационы для хряков-производителей должны быть небольшого объема, поэтому потребность в сухом веществе для растущих животных определена в 1,7 кг, для взрослых – в 1,0-1,3 кг на 100 кг живой массы при концентрации обменной энергии 14,35 МДж в 1 кг сухого вещества или 12,5 МДж в 1 кг полнорационного комбикорма.

Для обеспечения нормального роста и развития молодых хряков даже при умеренном использовании рекомендуется кормить по нормам интенсивного использования. На 100 кг живой массы растущим хрякам требуется 22–25 МДж обменной энергии, взрослым хрякам – 16–18 МДж.

Клетчатки в сухом веществе рациона должно содержаться не более 6,4%.

Для хряков-производителей очень важно поддерживать необходимый уровень незаменимых усвояемых серосодержащих (метионина, цистина) и других аминокислот, а также кальция и фосфора, так как они способствуют увеличению спермиев в эякуляте.

Большую роль в репродуктивных процессах играют витамины: А – участвует в сперматогенезе и влияет на подвижность спермиев;

Е – биологический антиоксидант; группы В – участвуют в формировании органов репродуктивной системы в период роста хряков, а также нормальном их функционировании в половозрелом состоянии.

В условиях *свиноводческих товарных ферм и личных хозяйств* при использовании комбикормов-концентратов рационы необходимо дополнять кормами собственного производства (таблица 2.2).

**Таблица 2.2 – Примерная структура рациона хряков-производителей, %**

Состав рациона	Режим использования			
	умеренный		интенсивный	
	зима	лето	зима	лето
Концентраты (комбикорм-концентрат, ячмень, овес, горох, отруби, жмыхи, шроты)	70–75	76–81	73–78	78–83
Сочные (корнеклубнеплоды, зеленая масса бобовых трав и др.)	10–15	10–15	5–10	5–10
Мука (травяная, сенная)	5	–	5	–
Корма животного происхождения	9	9	12	12

Среднесуточная норма скармливания кормов в зимнем рационе примерно составляет 2,5–3,5 кг концентратов, 2–3 кг сочных кормов (свекла, морковь, картофель); в летнем – 2,5–3,5 кг концентратов и 3–4 кг зеленой массы бобовых трав (клевер, люцерна, горох и др.), таблица 2.3.

**Таблица 2.3 – Примерные рационы для хряков-производителей при интенсивном использовании (живая масса 201–250 кг), на голову в сутки**

Показатели	Тип кормления зимой			Летний период
	концентратно-картофельный	концентратно-корнеплодный	концентратный	
1	2	3	4	5
Ячмень, кг	1,70	1,70	1,80	1,95
Овес, кг	0,3	0,3	0,3	0,3
Горох, кг	0,1	0,1	0,1	–
Шрот льняной, кг	0,4	0,4	0,4	0,4
Картофель, кг	1,5	–	–	–
Свекла полусахарная, кг	–	2,5	1,5	–
Мука травяная, кг	0,3	0,3	0,3	–
Обрат, кг	1,5	1,5	1,5	1,5
Дрожжи гидролизные, кг	0,2	0,2	0,2	0,2
Трава бобовых, кг	–	–	–	2,0
Преципитат, г	20	20	20	20

Продолжение таблицы 2.3

1	2	3	4	5
Мел кормовой, г	30	30	30	20
Соль поваренная, г	17	17	17	17
Премикс, г	38	38	38	38
В рационе содержится:				
обменной энергии, МДж	43,0	43,8	42,6	40,8
сухого вещества, кг	3,06	3,15	3,07	2,99
сырого протеина, г	581	594	580	585
лизина, г	29,2	28,9	28,8	27,5
метионин +цистин, г	19,8	19,6	19,6	18,0
сырой клетчатки, г	194	212	206	208
кальция, г	28	29	29	28
фосфора, г	23	23	23	24

При использовании в хозяйствах зерносмесей собственного производства их необходимо обогащать белково-витаминно-минеральными добавками (БВМД) и премиксами. Комбикорма специальной подготовки не требуют. Их скармливают сухими или влажностью 85%. Сочные корма (свеклу, картофель) моют и запаривают; зеленую массу измельчают. Кормят 2–3 раза в сутки, в зависимости от технологии выращивания. Не рекомендуется пускать хряков в случку ранее, чем через 1,5–2 ч после кормления.

На крупных промышленных комплексах хряков кормят полнорационными комбикормами, приготовленными по определенным рецептам. Суточная дача полнорационного комбикорма (СК-2) составляет примерно 4–4,5 кг.

На комплексах мощностью 12–24 тыс. голов годового откорма хрякам скармливают комбикорма-концентраты, изготовленные комбикормовой промышленностью. Их используют в смеси с добавками белковых и сочных кормов.

Нормы концентрации энергии и питательных веществ в расчете на 1 кг сухого вещества для хряков-производителей представлены в таблице 2.4.

**Таблица 2.4 – Нормы концентрации энергии и питательных веществ в расчете на 1 кг сухого вещества для хряков-производителей**

Показатель	Содержание	Показатель	Содержание
1	2	3	4
Обменная энергия, МДж	14,4	Соль поваренная, г	4
Сухое вещество, кг	1,0	Железо, мг	30
Сырой протеин, г, не менее	186	Цинк, мг	8

Продолжение таблицы 2.4

1	2	3	4
Лизин, г	10,6	Медь, мг	3,2
Метионин + цистин, г	6,5	Марганец, мг	16,2
Треонин, г	7,3	Кобальт, мг	0,64
Триптофан, г	2,2	Йод, мг	0,24
Валин, г	8,7	Селен, мг	0,24
Изолейцин, г	6,3	Витамины:	
Фенилаланин, г	5,9	A, тыс. МЕ	23,3
Фенилаланин+тироzin, г	12,5	D, тыс. МЕ	2,3
Гистидин, г	4,4	E, мг	2,9
Лейцин, г	12,8	B <sub>1</sub> , мг	2,6
Сырой жир, г	23,3	B <sub>2</sub> , мг	5,8
Сырая клетчатка, г	64	B <sub>3</sub> , мг	14
Кальций, г	8,1	B <sub>4</sub> , мг	349
Фосфор, г	6,4	B <sub>5</sub> , мг	25,6
Усвояемый фосфор, г	4,4	B <sub>12</sub> , мкг	25,6

## 2.2. Кормление свиноматок

В современных условиях промышленного производства свинины в маточных цехах физиологический цикл воспроизводства может составлять примерно 151 день, из которых 112–114 – период супоросности, 26–60 – период подсоса, 15–30 дней – период от отъема поросят до плодотворной случки маток. В этом заложена потенциальная возможность получения 2,2 опороса от свиноматки в год, а при сокращении подсосного периода – и больше.

Это означает, что для интенсивного ведения свиноводства от 1 свиноматки в год необходимо получать не менее 2 опоросов с выходом за опорос 10–12 хорошо развитых, жизнеспособных поросят со средней живой массой при рождении 1,2–1,3 кг, а при отъеме – от 15 до 20 кг.

### Кормление холостых свиноматок

Кормление свиноматок строго нормируют с учетом возраста, живой массы и физиологического состояния (холостые, супоросные, лактирующие). В связи с этим нормы кормления дифференцированы для холостых маток (за 3–14 дней до осеменения), супоросных (в первые 84 дня и в последние 30 дней), лактирующих (при отъеме поросят в возрасте 26 и 35–45 дней) с учетом поросят в помете (таблица 2.5).

Холостых маток с целью стимуляции процесса овуляции, повышения оплодотворяемости и многоплодия при подготовке к случке кормят более обильно, чем супоросных в первые 84 дня супоросности. В зависимости от живой массы маток, в среднем в сутки на голову им скармливают кормов с уровнем обменной энергии 34–44 МДж.

**Таблица 2.5 – Нормы кормления холостых свиноматок (за 3–14 дней до случки), на голову в сутки**

Показатели	Живая масса, кг					
	120–140	141–160	161–180	181–200	201–240	241 и более
Обменная энергия, МДж	34	36	38	41	42	44
Сухое вещество, кг	2,523	2,697	2,871	3,045	3,176	3,306
Сырой протеин, г	365	391	416	441	460	479
Лизин, г	16,9	18,1	19,3	20,4	21,3	22,2
Метионин + цистин, г	10,8	11,5	12,2	13,0	13,5	14,1
Триптофан, г	3,5	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6
Валин, г	13,6	14,5	15,4	16,4	17,1	17,8
Изолейцин, г	10,4	11,2	11,9	12,6	13,1	13,7
Фенилаланин, г	9,3	10,9	11,6	12,3	12,8	13,4
Фенилаланин+тироzin, г	20,0	21,3	22,7	24,0	25,1	26,1
Гистидин, г	6,1	7,4	8,0	8,4	8,8	9,1
Лейцин, г	20,1	21,5	22,8	24,2	25,3	26,3
Сырая клетчатка, г	203	217	231	245	256	266
Кальций, г	21,7	23,3	24,8	26,3	27,4	28,5
Фосфор, г	18,0	19,2	20,5	21,7	22,6	23,6
Соль поваренная, г	14,5	15,5	16,5	17,5	18,3	19,0
Железо, мг	290	310	330	350	365	380
Цинк, мг	108,7	116,3	123,7	131,3	136,9	142,5
Медь, мг	11,6	12,4	13,2	14,0	14,6	15,2
Марганец, мг	58	62	66	70	73	76
Кобальт, мг	0,87	0,93	0,99	1,05	1,10	1,14
Йод, мг	0,87	0,93	0,99	1,05	1,10	1,14
Селен, мг	2,17	2,33	2,48	2,63	2,74	2,85
Витамины: А, тыс. МЕ	5,8	6,2	6,6	7,0	7,3	7,6
D, тыс. МЕ	0,58	0,62	0,66	0,70	0,73	0,76
E, мг	290	310	330	350	365	380
B <sub>2</sub> , мг	14,5	15,5	16,5	17,5	18,3	19,0
B <sub>3</sub> , мг	34,8	37,2	39,6	42,0	43,8	45,6
B <sub>4</sub> , мг	660	735	795	870	900	930
B <sub>5</sub> , мг	63,8	68,2	72,6	77,0	80,3	83,6
B <sub>12</sub> , мкг	63,8	68,2	72,6	77,0	80,3	83,6
Комбикорм, кг	2,9	3,1	3,3	3,5	3,65	3,8

### **Кормление супоросных свиноматок.**

Энергетический уровень кормления свиноматок в первые 84 дня супоросности должен быть умеренным, так как в этот период нет

интенсивного увеличения массы плодов. В зависимости от живой массы маток, в среднем в сутки на голову им скармливают кормов с уровнем 30–40 МДж обменной энергии. Такое кормление предотвращает ожирение, способствует лучшему аппетиту и использованию кормов, повышению молочности в период лактации (таблицы 2.6, 2.7).

**Таблица 2.6 – Нормы кормления свиноматок\* в первые 84 дня супоросности, на голову в сутки**

Показатели	Живая масса, кг					
	120-140	141-160	161-180	181-200	201-220	221 и выше
Обменная энергия, МДж	29	33	35	39	40	41
Сухое вещество, кг	1,892	2,107	2,279	2,494	2,580	2,666
Сырой протеин, г	277	309	334	365	378	391
Лизин, г	12,8	14,3	15,5	16,9	17,5	18,1
Метионин+цистин, г	8,2	9,1	9,8	10,8	11,1	11,5
Сырая клетчатка, г	154	172	186	203	210	217
Кальций, г	16,5	18,4	19,9	21,7	22,5	23,3
Фосфор, г	13,6	15,2	16,4	18,0	18,6	19,2
Соль поваренная, г	11	12,3	13,3	14,5	15,0	15,5
Железо, мг	220	245	265	290	300	310
Цинк, мг	82,5	91,8	99,4	108,7	112,5	116,2
Медь, мг	8,8	9,8	10,6	11,6	12,0	12,4
Марганец, мг	44	49	53	58	60	62
Йод, мг	0,66	0,74	0,80	0,87	0,99	0,93
Кобальт, мг	1,65	1,84	1,99	2,18	2,25	2,32
Витамины: А, тыс. МЕ	4,4	4,9	5,3	5,8	6,0	6,2
D, тыс. МЕ	0,44	0,49	0,53	0,58	0,60	0,62
E, мг	220	245	265	290	300	310
B <sub>2</sub> , мг	11,0	12,3	13,3	14,5	15,0	15,5
B <sub>3</sub> , мг	26,4	29,4	31,8	34,8	36,0	37,2
B <sub>4</sub> , мг	870	930	990	1050	1100	1140
B <sub>5</sub> , мг	48,4	53,9	58,3	63,8	66,0	68,3
B <sub>12</sub> , мкг	55	61	66	72	75	77
Комбикорм, кг	2,20	2,45	2,65	2,90	3,00	3,10

*Примечание: \* - маток до 2 лет независимо от массы тела кормят по группе взрослых маток живой массой 181–200 кг.*

В последние 30 дней супоросности, в связи с резким ростом плодов и усилением обмена веществ у свиноматки, уровень питания увеличивают до 40–50 МДж ОЭ на голову в сутки. Следует отметить, что молодых (до 2-летнего возраста) холостых и супоросных свиноматок независимо от их массы кормят по нормам взрослых животных живой массой 181–200 кг (таблица 2.7).

**Таблица 2.7 – Нормы кормления свиноматок\* в последние 30 дней супоросности, на голову в сутки**

Показатели	Живая масса, кг					
	120-140	141-160	161-180	181-200	201-220	221 и выше
Обменная энергия, МДж	40	42	45	46	48	50
Сухое вещество, кг	2,610	2,784	2,958	3,045	3,176	3,306
Сырой протеин, г	432	461	490	504	526	547
Лизин, г	27,0	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	165	176	187	192,5	200,75	209
Кальций, г	27,0	28,8	30,6	31,5	32,9	34,2
Фосфор, г	19,5	20,8	22,1	22,75	23,7	24,7
Соль поваренная, г	15,0	16,0	17,0	17,5	18,3	19,0
Железо, мг	390	416	442	455	474,5	494
Цинк, мг	112,5	120,0	127,5	131,3	136,9	142,5
Медь, мг	12,0	12,8	13,6	14,0	14,6	15,2
Марганец, мг	60	64	68	70	73	76
Йод, мг	0,90	0,96	1,02	1,05	1,10	1,14
Селен, мг	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,14
Кобальт, мг	2,25	2,40	2,55	2,63	2,74	2,85
Витамины: А, тыс. МЕ	6,0	6,4	6,8	7,0	7,3	7,6
D, тыс. МЕ	0,60	0,64	0,68	0,70	0,73	0,76
E, мг	1200	1280	1360	1400	1460	1520
B <sub>2</sub> , мг	15,0	16,0	17,0	17,5	18,3	19,0
B <sub>3</sub> , мг	36,0	38,4	40,8	42,0	43,8	45,6
B <sub>4</sub> , мг	900	960	1020	1050	1095	1140
B <sub>5</sub> , мг	66,0	70,4	74,8	77,0	80,3	83,6
B <sub>12</sub> , мкг	66,0	70,4	74,8	77,0	80,3	83,6
Комбикорм, кг	3,0	3,2	3,4	3,5	3,65	3,8

*Примечание: \* - маток до 2 лет независимо от массы тела кормят по группе взрослых маток живой массой 181-200 кг.*

При правильном кормлении прирост массы тела молодых маток должен увеличиться за период супоросности в среднем на 50–55 кг, взрослых – на 35–40 кг.

В среднем в сутки в расчете на 100 кг живой массы свиноматкам требуется 1,4–1,2 кг сухого вещества в первые 84 дня супоросности и 2,0–1,4 кг последние 30 дней. Концентрация энергии в 1 кг сухого вещества супоросных свиноматок должна быть на уровне 15,2–15,5 МДж.

Сырого протеина в 1 кг сухого вещества супоросных маток должно быть 147 и 166 г соответственно в первые 84 и последние 30 дней, лизина (общего) – 6,7 и 10,3 г, метионин+цистин (общих) – 4,3 и 6,7 г, триптофана (общего) – 1,4 и 2,1 г, и треонина (общего) – 4,6 и 7,2 г.

Допустимый уровень клетчатки в рационах для супоросных маток составляет около 14% от сухого вещества рациона.

В расчете на 10 МДж рациона потребность для супоросных маток составляет: кальция – 5,6 г, фосфора – 4,6 г в первые 84 дня супоросности и в последние 30 дней – кальция 6,7, фосфора – 4,9 г.

В фермерских хозяйствах чаще используют смешанный тип кормления (таблица 2.8).

**Таблица 2.8 – Структура рационов свиноматок в условиях товарных ферм, % по питательности (В.К. Пестис и др., 2021)**

Группа кормов	Удельный вес, %	
	зима	лето
Грубые (травяная, сенная мука)	5–10	–
Сочные (корнеклубнеплоды)	30–40	–
Концентрированные (зерно, комбикорма-концентраты, шроты)	50–70	70–85
Корма животного происхождения	0–5	–
Зеленая масса	–	15–30

Суточная дача концентратов в среднем составляет для супоросных свиноматок – 1,5–2,0 кг на голову в сутки, в качестве белкового компонента включают шроты – до 300 г. Среднесуточная дача корнеплодов составляет в среднем 3 кг. Из грубых кормов при наличии рекомендуют использовать травяную (или сенную) муку – до 1 кг.

В последние дни перед опоросом норму кормления сокращают примерно на половину и в рацион включают послабляющие корма – отруби пшеничные, овсянку, шроты.

На промышленных комплексах применяется *концентратный тип* кормления – полнорационными комбикормами типа СК-1 (таблица 2.9). При таком типе кормления рекомендуется скармливать за 10 дней до осеменения и 10 дней после него 3,2 кг комбикорма на голову в сутки, с 11 по 32 день – 3,6 кг, с 33 по 80 – 2,4 кг, с 81 по 110 – 3,2 кг, со 111 по 114 – 2,0 кг.

**Таблица 2.9 – Нормы концентрации энергии и питательных веществ в 1 кг сухого вещества полнорационного комбикорма (В.К. Пестис и др., 2021)**

Показатели	Содержание	Показатели	Содержание
1	2	3	4
Сухое вещество, кг	1	Кобальт, мг	1,7
ОЭ, МДж	13,5	Йод, мг	0,4
Сырой протеин, г	162,8	Селен, мг	0,3
Лизин, г	7,8	А, тыс. МЕ	11,5
Треонин, г	5,5	Д, тыс. МЕ	2,1

Продолжение таблицы 2.9

1	2	3	4
Метионин + цистин, г	5,1	E, мг	81,4
Триптофан, г	1,7	K, мг	5,1
Сырой жир, г	17-58	B <sub>1</sub> , мг	2,6
Сырая клетчатка	116,3	B <sub>2</sub> , мг	11,5
Соль поваренная, г	58,1	B <sub>3</sub> , мг	38,4
Кальций, г	8,1	B <sub>4</sub> , мг	465,1
Фосфор, г	5,8	B <sub>5</sub> , мг	51,2
Железо, мг	116,3	B <sub>6</sub> , мг	3,8
Медь, мг	17,4	B <sub>12</sub> , мкг	43,5
Цинк, мг	145,3	B <sub>c</sub> , мг	1,2
Марганец, мг	40,7	H, мг	0,1

### Кормление подсосных свиноматок.

Продолжительность подсосного периода зависит от молочности маток, технологии содержания свиней и мощности комплекса. На крупных промышленных комплексах отъем поросят от свиноматок осуществляется в возрасте 26 дней, средних – 35, а в условиях фермерских хозяйств – 60 дней.

После опороса с наступлением лактационной деятельности у подсосных свиноматок резко возрастает потребность в энергии, питательных и биологически активных веществах. Связано это с тем, что матка при суточной молочной продуктивности 6 кг выделяет с молоком около 28,2 МДж энергии, 380 г белка, 430 г жира, 270 – молочного сахара и 72 г минеральных веществ. Чтобы восполнить питательные вещества, которые она теряет с молоком, энергетический уровень суточного кормления увеличивают до 70–80 МДж обменной энергии.

Недостаточное кормление лактирующих маток приводит к использованию внутренних резервов организма (жира, витаминов, зольных элементов, протеина), а в последующем – к снижению молочности и ухудшению состава молока, что отражается на развитии поросят-сосунов.

Нормы потребности лактирующих маток в питательных и биологически активных веществах зависят от их возраста, живой массы (от 120 кг с интервалом в 20 кг), количества поросят в приплоде (8 и 10 поросят), таблица 2.10.

**Таблица 2.10 – Нормы кормления подсосных свиноматок (с 10 поросятами\*) при отъеме в 35 дней, на голову в сутки**

Показатели	Живая масса, кг						± на одного поросенка
	120–140	141–160	161–180	181–200	201–220	221 и выше	
Обменная энергия, МДж	69,16	71,82	73,82	77,14	79,80	82,46	3,99
Сухое вещество, кг	4,524	4,698	4,829	5,046	5,220	5,394	0,345
Сырой протеин, г	749	776	799	835	864	893	43,2
Лизин, г	46,8	48,6	50,0	52,2	54,0	55,8	2,7
Метионин + цистин, г	30,2	31,4	32,2	33,7	34,9	36,0	1,7
Сырая клетчатка, г	286	297	305	319	330	341	16,5
Кальций, г	46,8	48,6	49,9	52,2	54,0	55,8	2,7
Фосфор, г	33,8	35,1	36,1	37,7	39,0	40,3	1,9
Соль поваренная, г	26	27	27,7	29	30	31	1,5
Железо, мг	676	702	721,1	754	780	806	39
Цинк, мг	195	202,5	208	217,5	225	232,5	11,3
Медь, мг	20,8	21,6	22,2	23,2	24,0	24,8	1,2
Марганец, мг	104	108	111	116	120	124	6,0
Кобальт, мг	3,9	4,05	4,16	4,35	4,5	4,65	0,23
Йод, мг	1,56	1,62	1,66	1,74	1,8	1,86	0,09
Селен, мг	1,56	1,62	1,66	1,74	1,8	1,86	0,09
Витамины: А, тыс. МЕ	10,4	10,8	11,1	11,6	12,0	12,4	0,60
Д, тыс. МЕ	1,04	1,08	1,11	1,16	1,2	1,24	0,06
Е, мг	2080	2160	2219	2320	2400	2480	120
В <sub>2</sub> , мг	26	27	28	29	30	31	1,5
В <sub>3</sub> , мг	62,4	64,8	66,6	69,6	72,0	74,4	3,6
В <sub>4</sub> , мг	1560	1620	1664	1740	1800	1860	90,0
В <sub>5</sub> , мг	114,4	118,8	122,0	127,6	132,0	136,4	6,6
В <sub>12</sub> , мкг	114,4	118,8	122,0	127,6	132,0	136,4	6,6

*Примечание: \* - при другой величине помета к указанной потребности прибавляют или вычитают соответствующее количество (на каждого поросенка) питательных веществ.*

В среднем в сутки в расчете на 100 кг живой массы свиноматкам с 10 поросятами необходимо скармливать 2,84 (3,48–2,45) кг сухого вещества, в 1 кг сухого вещества рациона должно содержаться не менее 15,28 МДж обменной энергии и 165 г сырого протеина, лизина – 10,3 г, метионин + цистин – 6,6 г. В рационы обязательно следует включать поваренную соль из расчета 5,7 г на 1 кг сухого вещества рациона.

Уровень клетчатки в сухом веществе не должен превышать 7%.

О соответствии установленных норм кормления потребностям маток обычно судят по их упитанности и изменениям живой массы. Принято считать кормление маток нормальным, если за 2 мес. подсосного периода при хорошей упитанности они теряют не более 10–15 кг живой массы.

В первые дни после опороса маток кормят умеренно. В день опороса дают только воду, на второй день – небольшое количество (до 1 кг в сутки) отрубей пшеничных или овсянки в виде болтушки. С каждым днем постепенно увеличивают количество кормов и их густоту; со второй недели матку переводят на полный рацион (таблица 2.11).

**Таблица 2.11 – Примерная структура рациона подсосных свиноматок, % (В. Г. Микуленок, Н. П. Разумовский, 2021)**

Корма	Содержание	
	зима	лето
Грубые (травяная, сенная мука)	0–5	–
Сочные (корнеклубнеплоды)	15–25	–
Концентрированные (зерно, комбикорма-концентраты, шроты)	60–80	70–80
Корма животного происхождения	0–5	0–5
Зеленая масса	–	10–20

Примерные рационы для подсосных свиноматок (живая масса 180–200 кг, 10 поросят, отъем в 35 дней), на голову в сутки, представлены в таблице 2.12.

**Таблица 2.12 – Примерные рационы для подсосных свиноматок**

Показатели	Типы кормления зимой			Летний период
	концентрат-но-картофельный	концентрат-но-корнеплодный	концен-тратный	
1	2	3	4	5
Ячмень, кг	3,0	3,2	3,4	4,1
Горох, кг	0,2	0,2	0,2	–
Шрот льняной, кг	–	0,6	0,7	–
Шрот подсолнечный, кг	0,6	–	–	–
Картофель, кг	5,5	–	–	–
Свекла полусахарная, кг	–	8	–	–
Сенная мука, кг	0,5	–	0,4	–
Снятое молоко, кг	1,5	2,0	2,0	2,0
Дрожжи гидролизные, кг	0,35	0,35	0,35	0,35
Трава бобовых культур, кг	–	–	–	5
Фосфат обесфторенный, г	30	37	33	42
Мел кормовой, г	55	43	40	10
Соль поваренная, г	30	30	30	30
Премикс, г	68	68	68	68
В рационе содержится:				
обменной энергии, МДж	75,8	77,3	74,1	74,0
сухого вещества, кг	5,37	5,65	5,52	5,36
сырого протеина, г	963	964	969	965
лизина, г	46,3	45,4	48,9	45,4

Продолжение таблицы 2.12

1	2	3	4	5
метионина + цистина, г	32,9	31,9	35,2	27,6
сырой клетчатки, г	358	364	368	397
кальция, г	49	49	49	50
фосфора, г	40	40	40	40
каротина, мг	102	82	184	135

В летний период создают летние лагеря на расстоянии не более 500 м от фермы или включают в рационы свиноматок измельченную зеленую массу бобовых или злакобобовых трав. В среднем на голову в сутки скармливают от 5 до 8 кг зеленой массы.

Благоприятное влияние на молочность маток оказывают обезжиренное молоко, рыбная и мясокостная мука, сыворотка.

Перед отъемом поросят маткам для уменьшения выделения молока снижают общий уровень кормления и из рациона исключают все сочные корма. В день отъема лактирующим маткам скармливают не более половины суточного рациона, а затем их переводят на норму кормления холостых и супоросных маток.

Большинство современных предприятий кормит свиноматок исключительно комбикормом – СК-10. Основу комбикорма составляют ячмень, кукуруза и пшеница. Шрот подсолнечный и соевый ограничивают до 10% и 13,1% соответственно. Необходимый уровень энергии в корме обеспечивают введением 2% рапсового масла.

Количество комбикорма скармливаемого лактирующим свиноматкам представлено в таблице 2.13.

**Таблица 2.13 – Примерные нормы скармливания комбикорма подсосным свиноматкам (с 10 поросятами) при отъеме в 35 дней, на голову в сутки**

Показатели	Живая масса, кг					
	120–140	141–160	161–180	181–200	201–220	221 и выше
Комбикорм, кг	5,2	5,4	5,55	5,8	6,0	6,2

### 2.3. Кормление поросят-сосунов

Характерная особенность пищеварительной системы у поросят раннего возраста – недостаточная секреторная деятельность желудка. Секреция пепсина в желудке, а также протеолитических ферментов в кишечнике и поджелудочной железе с возрастом увеличивается и повышается способность поросят переваривать зерновые корма, что является непременным условием эффективной ранней подкормки их специальными кормосмесями и комбикормами-стартерами.

В связи с тем, что объем пищеварительного аппарата у поросят в первые недели жизни небольшой, им нужна высокая концентрация элементов питания в единице сухого вещества корма. Таким требованиям вполне отвечает материнское молоко. Поэтому основной залог успешного выращивания поросят – в высокой молочности маток.

Хорошо развитая свиноматка за лактацию в течение 1,5–2 месяцев продуцирует до 500 кг молока. Новорожденный поросенок за один акт сосания получает от 25 до 30 г молозива, на 3–5-й день – до 40 и на 10-й день – до 50 г молока.

Чем быстрее поросенок после рождения получит молозиво матери, тем лучше. Это нужно, прежде всего, для создания в организме новорожденного пассивного иммунитета. Поэтому сразу же после рождения поросят подсаживают к матке, и при быстром опоросе их уже следует распределить по определенным соскам. При этом мелких поросят приучают к передним, более молочным соскам. Если поросят родилось больше, чем действующих сосков у матери, то лишних после приема молозива матери подсаживают к другой матке, желательно опоросившейся в тот же день и имеющей поросят в помете меньше, чем сосков.

Уже спустя 3–5 дней после опороса молоко матери не удовлетворяет потребности поросят в некоторых минеральных элементах, особенно в железе, необходимом для образования гемоглобина, кальции как структурном материале. Поэтому для предупреждения анемии (малокровия) поросятам в 2–3-дневном возрасте вводят внутримышечно один из железистых препаратов: 2 мл ферроглюкина, 1,5 мл ферродекса или 5 мл урсоферана, декстрофер, микроанемин. Через три недели инъекции повторяют. При отсутствии этих препаратов можно использовать 0,25% раствор сернокислого железа и 0,1% раствор медного купороса.

В качестве минеральной подкормки используют мел кормовой, костную муку, красную и желтую глину, древесный уголь. Последний рекомендуется как поглотитель газов в желудке и кишечнике, что предупреждает поносы и улучшает пищеварение.

Выбор времени начала подкормки поросят-сосунов кормами в значительной степени определяется молочностью маток. В хозяйствах различного типа подкормку поросят осуществляют по-разному.

На промышленных свиноводческих комплексах подкормку поросят осуществляют комбикормами типа СК при отъеме от маток в 35-дневном возрасте.

В фермерских хозяйствах используют корма преимущественно собственного производства и отъем поросят в 2-месячном возрасте.

С 3–5-го дня жизни поросятам начинают давать поджаренное или экструдированное зерно злаковых культур с небольшим содержанием оболочек, чаще всего ячменя. С 6–7-дневного возраста приучают к цельному молоку, которое дают в свежем виде (парное), а также в виде обычной или ацидофильной простоквани.

С 11–15-го дня и до отъема дают ацидофильную простоквашу.

С 11–12-го дня скармливают смесь концентратов. Полезна смесь из просеянной дерти овса, ячменя, гороха, пшеничных отрубей, льняного шрота и кормов животного происхождения (мясокостная или рыбная мука). Часто дают специальные комбикорма. Зерновые корма можно использовать в экструдированном виде.

С 11–15-дневного возраста поросят необходимо приучать к сочным кормам. Вначале им скармливают тертую красную морковь, а когда они привыкнут к ней, то дают ее в резаном виде.

С 15–20-го дня начинают давать картофель, свеклу. Корнеплоды скармливают сырые, картофель – запаренный. С этого возраста в рацион надо вводить травяную или высококачественную сенную муку, выращенную гидропонным способом зелень в зимний период и молодую зеленую траву бобовых и бобово-злаковых культур летом. Траву дают измельченной до пастообразного состояния.

Предназначенные для поросят-сосунов корма скармливают в виде кормосмеси при соотношении сухого корма и жидкости 1:1,5. Подкармливают их 3–4 раза в сутки и всегда свежей кормосмесью (таблица 2.14).

**Таблица 2.14 – Примерная схема суточной подкормки поросят-сосунов в условиях фермерских хозяйств, г**

Корма	Возраст в днях								Всего израсходовано за 2 мес., кг
	6–10	11–15	16–20	21–25	26–30	31–40	41–50	51–60	
Молоко цельное	50	100	200	300	350	200	100	–	8,0
Зерно	25	50	50	50	75	75	100	100	4,0
Смесь концентратов	–	50	100	150	200	200	350	500	13,0
Корнеплоды	–	10	10	15	20	30	50	200	2,1
Картофель	–	–	25	50	75	125	200	300	7,3
Травяная, сенная мука	–	–	5	10	15	35	50	100	2,0
Зеленая масса (клевер, люцерна)	–	–	20	30	50	100	250	350	7,5
Соль поваренная	2	3	3	4	5	5	6	10	0,37
Мел кормовой	3	3	3	5	5	10	10	15	0,4

Для промышленных комплексов РУП «НПЦ НАН Беларусь по животноводству» рекомендует нормы кормления поросят-сосунов, поросят-отъемышей и поросят на доращивании (таблица 2.15).

**Таблица 2.15 – Нормы кормления поросят, на голову в сутки**

Возраст недель	Живая масса, кг	Средне- суточный прирост живой массы, г	Потреб- ление комби- корма, г/сут.	Потребление с комбикормом в сутки					
				сухого вещес- ства, г	обмен- ной энергии, МДж	сырого протеи- на, г	лизина, г сы- рого	усво- яе- мого	
поросята-сосуны									
1	7	1,3–2,5	180	–	–	–	–	–	–
2	14	2,5–4,2	220	25	22	0,35	4,5	0,35	0,32
3	21	4,2–5,8	240	50	44	0,7	9,0	0,7	0,63
4	28	5,8–7,8	280	200	176	2,8	36,0	2,8	2,53
5	35	7,8–10,5	320	250	220	3,5	45,0	3,5	3,17
поросята-отъемыши									
6	42	10,5–13,0	350	400	348	5,36	72	5,0	4,8
7	49	13,0–16,0	400	550	479	7,37	99	6,9	6,6
8	56	16,0–19,5	450	730	635	9,78	131,4	9,1	8,7
поросята на доращивании									
9	63	19,5–22,8	480	1000	870	13,5	180	11,0	10,0
10	70	22,8–26,0	520	1150	1000	15,5	207	12,7	11,6
11	77	26,0–29,5	530	1230	1070	16,6	221,4	13,5	12,3
12	84	29,5–33,2	540	1375	1196	18,6	247,5	15,1	13,8
13	91	33,2–36,5	550	1550	1349	20,9	279	17,1	15,6
14	98	36,5–40,0	600	1725	1501	23,3	310,5	19,0	17,3
15	105	40,0–45,0	650	1900	1653	25,7	342	20,9	19,1

Рекомендуются комбикорма: рецепт СК-11 для поросят-сосунов с содержанием в 1 кг натуральной влажности: до 13,8 МДж обменной энергии, 870 г сухого вещества, не менее 180 г сырого протеина, в том числе 14,0 г сырого лизина и 12,67 усвояемого; рецепт комбикорма СК-16 для поросят-отъемышей с содержанием в 1 кг натуральной влажности: до 13,4 МДж обменной энергии, 870 г сухого вещества, не менее 180 г сырого протеина, 12,5 г лизина, в том числе 11,98 г усвояемого; рецепт комбикорма СК-21 для поросят на доращивании с содержанием в 1 кг натуральной влажности: не менее 13,5 МДж обменной энергии, 870 г сухого вещества, 180 г сырого протеина, 11,0 г лизина, в том числе 10,04 г усвояемого, 7,5 кальция и 6,0 г фосфора.

#### **2.4. Кормление поросят при выращивании с 20 до 40 кг живой массы**

Кормление поросят в этот период должно производиться так, чтобы обеспечивался среднесуточный прирост массы тела в пределах 480–650 г.

Поросятам с массой от 19,5 до 45,0 кг необходимо скармливать 13,4–25,7 МДж обменной энергии и 180–342 г сырого протеина (таблицы 2.15, 2.16).

**Таблица 2.16 – Нормы кормления поросят-отъемышей и на доращивании, на голову в сутки**

Показатели	Живая масса, кг		
	10,5–19,5	19,5–29,5	29,5–40
	Среднесуточный прирост, г		
Обменная энергия, МДж	7,37	15,4	20,9
Сухое вещество, кг	0,478	1,0	1,349
Сырой протеин, г	99	186,3	279
Лизин, г	6,9	12,7	17,1
Метионин + цистин, г	4,1	7,6	10,5
Сырая клетчатка, г, не более	25	51	69
Поваренная соль, г	2,2	4,6	6,2
Кальций, г	4,1	8,6	11,6
Фосфор, г	3,3	6,9	9,3
Железо, мг	55	92	123
Медь, мг	9,6	20,1	27,1
Цинк, мг	68,7	80,5	108,5
Марганец, мг	19	23	31
Кобальт, мг	0,55	1,15	1,55
Йод, мг	0,27	0,57	0,77
Витамин: А, тыс. МЕ	11	23	31
D, тыс. МЕ	1,1	2,3	3,1
Е, мг	22	46	62
B <sub>2</sub> , мг	3,3	6,9	9,3
B <sub>3</sub> , мг	16,5	34,5	46,5
B <sub>4</sub> , мг	275	575	775
B <sub>5</sub> , мг	22	46	62
B <sub>12</sub> , мкг	22	46	62

В фермерских хозяйствах используются в основном корма собственного производства. Это ячмень, овес без пленки, картофель, морковь, травяная мука, трава бобовых культур в фазе бутонизации. В качестве протеиновых кормов применяют льняной и подсолнечный шроты, зерно гороха, люпина, обязательно корма животного происхождения ( обрат, мясокостная и рыбная мука), сухие кормовые дрожжи и т. д. Зерно злаковых и бобовых культур используется после экструдирования. В состав рационов вводят минеральные корма (мел кормовой, костную муку, преципитат, кормовые фосфаты, поваренную соль и т. д.) и премиксы.

При ограниченном количестве концентрированных кормов в хозяйстве структура рационов поросят может быть следующей: зимой – концентраты – 60–65, корнеклубнеплоды – 20–35, травяная или сенная

мука – 4–6, животные корма – 5–10; летом – концентраты – 65–75, зеленые корма – 15–30, животные корма – 7–15.

Примерные рационы для поросят, выращиваемых в фермерских хозяйствах, приведены в таблице 2.17.

**Таблица 2.17 – Примерные рационы для поросят-отъемышей (живая масса 20–30 кг, среднесуточный прирост 400 г), на голову в сутки**

Показатели	Тип кормления зимой			Лет- ний период
	концентратно-картофельный	концентратно-корнеплодный	концентратный	
Комбикорм, кг	1,0	1,0	1,1	1,0
Ячмень, кг	–	–	–	0,2
Картофель, кг	1,0	–	0,7	–
Свекла полусахарная, кг	–	1,5	–	–
Морковь, кг	0,1	0,1	–	–
Трава бобовых, кг	–	–	–	0,5
Соль поваренная, г	5	5	5	5
В рационе содержится:				
обменной энергии, МДж	16,5	16,6	16,0	16,5
сухого вещества, кг	1,17	1,21	1,15	1,21
сырого протеина, г	222	230	234	240
лизина, г	12,0	11,9	12,8	12,0
метионина + цистина, г	7,3	7,0	7,7	7,3
сырой клетчатки, г	60	70	70	81
кальция, г	12	12	13	13
фосфора, г	9	9	9	10
каротина, мг	13,4	13,4	19,9	17,4

## 2.5. Кормление ремонтного молодняка свиней

Основная задача при выращивании ремонтного молодняка состоит в получении животных с хорошо развитой мускулатурой, костяком и внутренними органами. Племенной молодняк должен иметь крепкое здоровье, высокую резистентность и, как следствие этого, хорошую воспроизводительную способность. Предварительный отбор поросят для ремонта основного стада проводят после отъема их от маток, затем в 4-месячном возрасте проводят окончательный отбор.

К началу племенного использования (в возрасте около 10 месяцев) живая масса свинок должна быть не менее 120 кг, хрячков – не менее 140–150 кг при среднесуточных приростах соответственно 600–750 и 700–850 г. Важно, чтобы прирост массы был получен в основном за счет развития мышечной и костной тканей.

Нормы кормления ремонтного молодняка свиней устанавливают в зависимости от живой массы, среднесуточных приростов и пола. Нормы разделены на два периода: для хрячков – с 40 до 90 кг и с 91 до 150 кг, для свинок – с 40 до 80 кг и с 81 до 120 кг (таблицы 2.18, 2.19).

**Таблица 2.18 – Нормы кормления ремонтных свинок, на голову в сутки (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2019)**

Показатели	Живая масса, кг				
	40–50	51–60	61–70	71–80	81–120
	Среднесуточный прирост, г				
	575	600	600	600	600
Обменная энергия, МДж	30,69	33,23	34,44	35,77	37,42
Сухое вещество, кг	1,992	2,158	2,236	2,323	2,584
Сырой протеин, г	344	372	386	401	416
Лизин, г	20,6	22,3	22,4	23,1	24,3
Метионин + цистин, г	13,0	14,0	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	8,0	8,9
Кальций, г	16,0	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	9,9	10,3	10,7	11,9
Цинк, мг	87	94	98	101	113
Марганец, мг	45,6	49,6	51,4	53,4	59,4
Кобальт, мг	1,8	2,0	2,1	2,1	2,4
Йод, мг	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9
Селен, мг	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9
Витамин: А, тыс. МЕ	4,6	5,0	5,1	5,3	5,9
Д, тыс. МЕ	0,46	0,5	0,51	0,53	0,59
Е, мг	80	87	90	93	104
В <sub>2</sub> , мг	4,6	5,0	5,1	53	5,9
В <sub>3</sub> , мг	13,7	14,9	15,4	16,0	17,8
В <sub>4</sub> , г	2,3	2,5	2,6	2,7	3,0
В <sub>5</sub> , мг	137,4	148,8	154,2	160,2	178,3
В <sub>12</sub> , мкг	57	62	64	67	74

**Таблица 2.19 – Нормы кормления ремонтных хрячков, на голову в сутки (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2019)**

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
1	2	3	4	5	6	7
Обменная энергия, МДж	27,6	29,8	33,2	35,4	37,7	39,9
Сухое вещество, кг	2,05	2,21	2,46	2,62	3,09	3,27

Продолжение таблицы 2.19

1	2	3	4	5	6	7
Сырой протеин, г	357	385	428	456	504	533
Лизин, г	15,0	16,1	18	19,1	21,3	22,6
Метионин + цистин, г	9,0	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	3,0	3,1	3,7	3,9
Йод, мг	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8
Витамин: А, тыс. МЕ	7	8	8,5	9	10	11
Д, тыс. МЕ	0,7	0,8	0,85	0,9	1,0	1,1
Е, мг	84	91	101	107	127	134
В <sub>1</sub> , мг	5	6	6	7	8	9
В <sub>2</sub> , мг	14	15	17	1,8	20	22
В <sub>3</sub> , мг	47	51	57	60	71	75
В <sub>4</sub> , г	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4
В <sub>5</sub> , мг	144	155	172	183	200	220
В <sub>12</sub> , мкг	59	64	71	76	90	95

Исходя из норм кормления, в расчете на 100 кг живой массы ремонтные свинки живой массой от 40 до 80 кг должны получать от 4,46 до 3,10 кг сухого вещества, с концентрацией 15,4 МДж обменной энергии, 172 г сырого протеина и 10,2 г лизина в 1 кг сухого вещества. Живой массой 81–120 – соответственно 2,6 кг сухого вещества, 14,5 МДж обменной энергии, 161 г сырого протеина и 9,4 г лизина.

Ремонтные хрячки живой массой 40–90 кг должны получать от 4,5 до 3,6 кг сухого вещества на 100 кг живой массы, с концентрацией 13,5 МДж обменной энергии, 174 г сырого протеина и 7,3 г лизина в 1 кг сухого вещества. Живой массой 91–150 – соответственно 2,7 кг сухого вещества, 12,2 МДж обменной энергии, 163 г сырого протеина и 6,9 г лизина.

Для предупреждения ожирения молодняка во второй период выращивания содержание клетчатки в сухом веществе увеличивают с 6,4 до 8,1%.

На крупных промышленных комплексах полноценное кормление ремонтного молодняка достигается за счет скармливания полнорационных комбикормов марки СК-3 и СК-4 или их удельный вес в структуре рационов занимает не менее 85–95%.

В условиях фермерских хозяйств используют рационы, состоящие из сочных, грубых и комбикормов-концентратов или концентратов собственного производства (зерносмесь + БВМД). Чаще всего применяется концентратно-картофельный, концентратно-корнеплодный или смешанный (концентратно-картофельно-корнеплодный) тип кормления (таблица 2.20, 2.21).

**Таблица 2.20 – Примерная структура рационов для ремонтного молодняка, % (В.К. Пестис и др., 2021)**

Корма	Тип кормления					
	концентратно-картофельный		концентратно-корнеплодный		концентратный	
	зима	лето	зима	лето	зима	лето
Концентраты (ячмень, горох, овес, отруби, жмыхи, шроты)	65–70	70–75	65–70	70–75	75–80	80–85
Сочные (свекла, картофель, морковь)	15–25	–	15–25	–	10–15	–
Мука (травяная, сенная)	5–10	–	5–10	–	5	–
Зеленые и другие корма	–	20–25	–	20–25	–	10–15
Корма животного происхождения	3–5	3–5	3–5	3–5	5	5

**Таблица 2.21 – Примерные рационы для ремонтных свинок (живая масса 61–70 кг, среднесуточный прирост 600 г), на голову в сутки**

Корма	Зимний период, тип кормления			Летний период
	концентратно-картофельный	концентратно-корнеплодный	концентратный	
1	2	3	4	5
Ячмень, кг	1,2	1,3	1,45	1,60
Шрот льняной, кг	–	0,2	0,2	0,2
Шрот подсолнечный, кг	0,2	–	–	–
Картофель, кг	2,3	–	–	–
Свекла полусахарная, кг	–	3,0	–	–
Мука сенная, кг	0,3	0,3	0,3	–
Дрожжи гидролизные, кг	0,2	0,2	0,2	0,1
Трава бобовых, кг	–	–	–	2,5
Фосфат обесфторенный, г	15	20	17	21
Мел кормовой, г	15	10	10	–
Соль поваренная, г	13	13	13	13
Премикс, г	27	27	27	27

Продолжение таблицы 2.21

1	2	3	4	5
В рационе содержится:				
Обменной энергии, МДж	30,0	30,4	29,8	29,1
Сухого вещества, кг	2,14	2,23	2,21	2,15
Сырого протеина, г	373	375	374	372
Лизина, г	18,0	17,1	18,4	17,1
Метионина + цистина, г	11,8	10,9	12,8	10,9
Сырой клетчатки, г	138	153	151	180
Кальций, г	212	21	21	21
Фосфор, г	17	17	17	17
Каротин, мг	54,0	54,0	88,0	67,5

## 2.6. Кормление растущих и откармливаемых свиней

**Откорм свиней** – это система интенсивного сбалансированного кормления, направленная на получение максимальных приростов живой массы при минимальных затратах кормов, труда, средств, одновременно обеспечивающая высокое качество мясосальной продукции. Это заключительная стадия производственного процесса в свиноводстве, на которую приходится более 2/3 общего расхода кормов свиноводческой отрасли. От правильной его организации зависит уровень продуктивности свиней, качество свинины и рентабельность отрасли в целом.

В Республике Беларусь применяются два основных вида откорма свиней: мясной и до жирных кондиций.

**Мясной откорм** позволяет получать молодую, вкусную, умеренно-постную и недорогую свинину. Цель такого откорма – получение туш высокого качества за возможно короткие сроки при высоком содержании в тушах мяса и низком удельном весе жира. Для мясного откорма используют чистопородный или помесный молодняк свиней мясных пород.

Для мясного откорма используют хорошо развитых подсвинков, которых ставят на откорм в 3–3,5-месячном возрасте с живой массой 25–30 кг, а заканчивают его в возрасте 6–7 месяцев при живой массе 95–120 кг.

Нормы кормления для свиней на мясном откорме зависят от величины планируемого среднесуточного прироста за период откорма (на уровне 650–700 и 800–850 г) и живой массы (от 40 до 110 кг), (850–900 г) и живой массы (от 40 до 120 кг), таблицы 2.22, 2.23, 2.24.

**Таблица 2.22 – Нормы кормления растущих откармливаемых свиней (среднесуточный прирост за весь период откорма 650-700 г)**

Показатели	Живая масса, кг							
	40	50	60	70	80	90	110	
	Среднесуточный прирост, г							
	550	600	650	700	750	800	800	
Обменная энергия, МДж	24,8	28,2	34,9	36,6	38,3	41,6	43,4	
Сухое вещество, 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, г	14,9	16,4	17,4	18,1	18,4	18,6	18,7	
Треонин, г	9,7	10,7	11,3	11,8	12,3	12,5	12,5	
Метионин + цистин, г	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	2,2	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	3,7	
Кобальт, мг	86	97	109	118	127	138	144	
Йод, мг	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	
Витамин: А, тыс. МЕ	5,3	6,0	6,7	7,0	7,2	7,6	8,0	
D, тыс. МЕ	0,53	0,6	0,67	0,7	0,72	0,76	0,0	
E, мг	53	60	67	73	78	85	89	
B <sub>1</sub> , мг	4,2	4,8	53	5,4	5,6	5,9	6,1	
B <sub>2</sub> , мг	5,5	6,2	6,8	7,5	8,2	8,8	9,2	
B <sub>3</sub> , мг	26	29	32	35	38	41	43	
B <sub>4</sub> , г	1,8	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1	
B <sub>5</sub> , мг	107	119	132	145	158	170	177	
B <sub>12</sub> , мкг	42	47	52	58	63	67	70	

**Таблица 2.23 – Нормы кормления растущих откармливаемых свиней (среднесуточный прирост за весь период откорма 800-850 г)**

Показатели	Живая масса, кг							
	40	50	60	70	80	90	100	110
	среднесуточный прирост, г							
	650	700	800	900	950	950	900	850
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Обменная энергия, МДж	26,5	29,9	34,8	39,6	43,5	45,5	45,9	46,3
Сухое вещество, 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

Продолжение таблицы 2.23

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Лизин, г	16,4	17,9	20,2	22,2	22,6	22,7	22,9	23,0
Треонин, г	10,7	11,6	13,1	14,6	15,1	15,2	15,3	15,4
Метионин + цистин, г	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	2,3	2,5	2,9	3,2	3,5	3,7	3,7	3,7
Кобальт, мг	89	99	113	127	138	144	145	147
Йод, мг	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7
Витамин: А, тыс. МЕ	5,5	6,0	6,6	7,3	7,8	8	8,1	8,2
Д, тыс. МЕ	0,55	0,6	0,66	0,73	0,78	0,8	0,81	0,82
Е, мг	55	61	70	78	85	89	90	91
B <sub>1</sub> , мг	4,3	4,7	5,2	5,6	6,0	6,2	6,2	6,3
B <sub>2</sub> , мг	5,7	6,3	7,2	8,1	8,8	9,3	93	9,4
B <sub>3</sub> , мг	27	29	34	38	41	43	43	44
B <sub>4</sub> , г	1,9	2,1	2,4	2,7	2,9	3,1	3,1	3,1
B <sub>5</sub> , мг	110	122	140	157	171	178	179	181
B <sub>12</sub> , мкг	43	48	55	62	68	71	71	72

**Таблица 2.24 – 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	
1	2	3	4	5
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

Продолжение таблицы 2.24

1	2	3	4	5
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

При среднесуточном приросте живой массы 650–700 г поросятам, в расчете на 100 кг живой массы, требуется в начале откорма 4,6 кг сухого вещества, в середине откорма – 3,6 и в конце – 2,8 кг, при концентрации в сухом веществе в среднем 14,2 МДж обменной энергии и сырого протеина – в начале откорма – 184 г, в середине – 168 и в конце 147 г в 1 кг сухого вещества.

При сбалансированном кормлении молодняка расход обменной энергии на 1 кг прироста составляет в начале откорма 32–35 МДж, в середине – 48–52 МДж, в конце откорма – 56–62 МДж.

В сухом веществе клетчатки не должно быть более 7,0%.

В среднем, в расчете на 10 МДж рациона молодняк при мясном откорме при среднесуточном приросте 650–700 г должен получать в начальный период около 5,8–6,0 г лизина, 3,0–3,7 г метионина + цистина, 4,4 г поваренной соли, 6,0 г кальция и 5,2 г фосфора, а в заключительный – соответственно 4,3–4,5 г лизина; 2,8 метионина + цистина; 4,1 поваренной соли; 5,7 кальция и 4,8 г фосфора.

В условиях промышленных комплексов откорм свиней проводят на полнорационных комбикормах рецептов СК-26 и СК-31. Используют их как в сухом, так и во влажном виде (таблица 2.25).

**Таблица 2.25 – Нормы концентрации энергии и питательных веществ в расчете на 1 кг сухого вещества для откорма свиней (нормы НПЦ НАН РБ по животноводству, 2019)**

Показатели	Периоды		Показатели	Периоды		
	1-й	2-й		1-й	2-й	
	марка комбикорма			марка комбикорма		
	СК-26	СК-31		СК-26	СК-31	
1	2	3	4	5	6	
ОЭ, МДж	15,1	15,1	Кобальт, мг	1,15	1,15	
Сырой протеин, г	178,1	160,9	Йод, мг	0,46	0,40	

Продолжение таблицы 2.25

1	2	3	4	5	6
Лизин, г	10,34	9,98	Селен, мг	0,34	0,34
Треонин, г	7,01	6,94	А, тыс. МЕ	6,89	6,89
Метионин + цис-тин, г	6,40	6,16	Д, тыс. МЕ	1,84	1,84
Триптофан, г	2,07	1,92	Е, мг	37,93	37,93
Сырой жир, г	23-80	23-92	К, мг	3,45	3,45
Сырая клетчатка, г	51,7	63,9	В <sub>1</sub> , мг	2,53	2,53
Соль поваренная, г	4,60	4,02	В <sub>2</sub> , мг	5,75	5,75
Кальций, г	6,89	6,89	В <sub>3</sub> , мг	22,99	22,99
Фосфор, г	5,75	5,52	В <sub>4</sub> , мг	229,89	229,89
Железо, мг	74,71	74,71	В <sub>5</sub> , мг	28,74	28,74
Медь, мг	13,79	13,79	В <sub>6</sub> , мг	2,53	2,53
Цинк, мг	80,46	80,46	В <sub>12</sub> , мкг	28,74	28,74
Марганец, мг	18,39	18,39	В <sub>c</sub> , мг	0,69	0,69

При проведении откорма в условиях товарных ферм из объемистых кормов в зимний период хорошиими считаются картофель, кормовая или полусахарная свекла, морковь, сенная и травяная мука (таблица 2.26).

**Таблица 2.26 – Примерная структура рационов для свиней на мясном откорме в условиях фермерских хозяйств, % по энергетической питательности (В. К. Пестис и др., 2021)**

Корма	Тип кормления					
	концентратно-картофельный		концентратно-корнеплодный		концентратный	
	зима	лето	зима	лето	зима	лето
Концентраты (комби-корм-концентрат, мука, ячмень, овес, горох, отруби, жмыхи, шроты)	60–65	82–87	72–75	82–87	82–87	85–90
Сочные (свекла, картофель, морковь и др.)	29–34	–	19–22	–	7–12	–
Мука (травяная, сенная)	1–3	–	1–3	–	–	–
Зеленые и другие сочные корма	–	10–15	–	10–15	–	7–12
Корма животного происхождения	3	1–3	3	1–3	3	3

В летний период основным объемистым кормом является молодая зеленая трава. Чаще всего используются клевер, люцерна, горох, вика и смеси бобово-злаковых культур в ранние фазы вегетации.

Из концентрированных кормов широко применяются ячмень, рожь, пшеница, тритикале, овес, горох, люпин. Так как в зерне ржи содержатся вещества, придающие терпкий вкус и вызывающие расстройства пищеварения, поэтому до постановки поросят на откорм ее не вводят в рационы и в комбикорма, а при откорме используют в очень умеренных количествах.

При использовании зерна бобовых культур необходимо учитывать, что в них содержатся ингибиторы протеолитических ферментов, а в некоторых сортах зерна люпина – алкалоиды. В связи с этим их необходимо подвергать предварительной термической обработке, что позволяет увеличить их удельный вес в составе концентратов с 30 до 60%.

Включение кормового жира в комбикорма (в дозе 5 и 8%) при откорме отрицательно влияет на качество сала – оно будет менее плотным и легкоплавким. Жирная рыбная мука отрицательно влияет на качество сала и бекона, так как обладает специфическим запахом.

Пшеничные и ржаные отруби, кукуруза в больших количествах снижают качество мяса и сала, так как придают им мягкую консистенцию. Эти корма можно вводить примерно до 40% от нормы концентратов и только в смеси с кормами, благоприятно влияющими на качество мясосальной продукции.

Овес может занимать не более 25% от общей питательности и только в первую половину откорма.

**Откорм до жирной кондиции.** Для этого вида откорма используют выбракованных взрослых животных (свиноматок и кастрированных хряков), от которых получают тяжелые сальные туши и молодых (разовые, проверяемые) свиноматок. Продолжительность откорма 60–90 дней. За это время они могут увеличить живую массу на 50–60%, толщина шпика может превышать 7 см.

Разовые матки должны давать в первый месяц откорма среднесуточный прирост массы в пределах 1,2–1,4 кг, во второй – 0,8–0,9 кг, в третий – 0,6–0,7 кг, а взрослые свиноматки – соответственно 1,5–1,8 кг, 1,0–1,3 и 0,7–0,9 кг. Расход кормов на 1 кг прироста составляет от 80 до 120 МДж обменной энергии (таблица 2.27).

**Таблица 2.27 – Нормы кормления для откорма выбракованных маток и хряков при среднесуточном приросте 700-800 г, на голову в сутки**

Показатели	На одну голову		Концентрация питательных веществ в 1 кг сухого вещества	
	упитанность			
	средняя	низкая		
1	2	3	4	
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	

Продолжение таблицы 2.27

1	2	3	4
Соль поваренная, г	30	42	5,8
Кальций, г	36	50	7,0
Фосфор, г	28	40	5,6
Витамин А, тыс. МЕ	12	17	2,3
Витамин D, тыс. МЕ	1,2	1,7	0,23

*Особенности нормирования и техника кормления на промышленных комплексах* определены концентрацией энергии, питательных и биологически активных веществ в 1 кг сухого корма и сухого вещества рациона применительно к животным на откорме. Выбракованных свиноматок и хряков до жирных кондиций ведут на полнорационных комбикормах типа КК-55 в течение 1,5–2 мес.

В условиях фермерских хозяйств откорм до жирных кондиций проводят преимущественно на дешевых кормах. В начале откорма, когда животные поедают охотно в большом количестве сочные и грубые корма, их удельный вес (по питательности) в рационах взрослых животных может составлять 55–65% и более, а концентраты – около 30–40%. Выбракованным проверяемым свиноматкам концентрированных кормов скармливают на 10–15% больше, чем взрослым.

К концу откорма, когда аппетит у животных снижается, особенно в последние 3–4 недели, количество объемистых кормов уменьшают до 35–40%, а концентрированных – увеличивают до 60–65%.

### 3. НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ ОВЕЦ

Продукция овцеводства весьма разнообразна. Это шерсть различных видов, смушки, каракульча, овчины, молоко, мясо. Высушенные сычуги ягнят используют в сыроделии, а специально приготовленные нитки (кетгут) из кишок овец применяют в хирургии. Однако основная продукция овцеводства – шерсть.

Биологически полноценное кормление имеет первостепенное значение для обеспечения получения мясной и шерстной продукции высокого качества. При этом современные нормы кормления овец учитывают 18-20 и более элементов питания.

Особое внимание при организации кормления овец следует обращать на их протеиновое и минеральное питание. В настоящее время помимо количества сырого и переваримого протеина учитывают также содержание в рационах овец таких незаменимых аминокислот, как лизин, метионин + цистин.

Из минеральных веществ особое значение имеет сера, так как она в количестве 3-5% содержится в белке шерсти (кератине). Наряду с серой в кормлении овец нормируют кальций, фосфор, магний, поваренную соль и шесть основных микроэлементов (железо, медь, цинк, кобальт, марганец и йод).

При недостаточном протеиновом и минеральном питании овцы мобилизуют эти вещества не из костяка (как другие животные), а из шерсти, что отрицательным образом отражается на ее качестве (шерсть истончается, становится слабой на разрыв, на ней образуются перехваты, так называемая «голодная тонина»).

Содержание углеводов в рационе оказывает весьма существенное влияние на процессы пищеварения, обмен веществ и энергии, уровень и качество получаемой от овец продукции. Из показателей углеводного питания учитывают содержание в рационах сырой клетчатки, сахаров, а также ЛПУ (легкопереваримых углеводов, выраженных в глюкозе), которое рассчитывается по формуле:

$$ЛПУ(г) = \frac{\text{Сахар}(г)}{0,950} + \frac{\text{Крахмал}(г)}{0,925}$$

Характерной биологической особенностью овец является неприхотливость к кормам. Они могут поедать более 500 видов различных сорняков. По характеру пищеварения овцы относятся к жвачным животным. В отличие от крупного рогатого скота, они лучше поедают пастбищную траву (на 3-4 см ниже), так как у них очень подвижные губы. В пастбищный период зеленая масса часто является единственным источником питательных веществ для овец. Овцы охотно поедают грубоволокнистые корма и солому, но клетчатку переваривают несколько хуже, чем крупный рогатый скот.

В настоящее время в Республике Беларусь в основном разводят овец таких пород мясошерстного направления продуктивности, как прекос, тексель, иль-де-франс, мериноландшаф, суффолк, литовская темноголовая, а также мясо-шубных овец романовской породы. В связи с этим приводимые в данном разделе справочного пособия материалы о потребности в энергии, питательных и биологически активных веществах применимы для вышеуказанных пород.

### **3.1 . Нормы кормления и рационы для баранов-производителей**

Целью кормления баранов-производителей является обеспечение высокого качества получаемой от них спермы, хорошей половой активности и длительного племенного использования. Особенно негативно на половую функцию баранов-производителей действует недостаток в рационах протеина, фосфора, меди, цинка, йода, кобальта, каротина, витаминов Д и Е.

В течение всего года бараны-производители должны находиться в заводской кондиции. Нормы кормления баранов-производителей (таблицы 3.1–3.3) разработаны с учетом направления продуктивности, интенсивности использования (случной и неслучной периоды) и живой массы.

**Таблица 3.1 – Нормы кормления баранов-производителей шерстных, шерстно-мясных и мясошерстных пород в неслучной период, на голову в сутки**

Показатели	Живая масса, кг						
	70	80	90	100	110	120	130
1	2	3	4	5	6	7	8
Обменная энергия, МДж	17,85	18,9	19,95	21	22,05	23,1	24,15
Сухое вещество, кг	1,7	1,85	1,95	2,05	2,2	2,3	2,4
Сырой протеин, г	225	242	247	252	267	277	292
Переваримый протеин, г	145	155	160	165	175	185	195
Лизин, г	10,1	10,8	11,1	11,3	12,0	12,5	13,1
Метионин + цистин, г	8,7	9,4	9,6	9,8	10,4	10,8	11,3
Сырая клетчатка, г	350	380	400	420	450	470	490
Сахар, г	101,5	108,5	112	115,5	122,5	129,5	136,5
Соль поваренная, г	10	11	12	13	14	15	16
Кальций, г	9,5	10	11	11,5	12	12,25	12,75
Фосфор, г	6,0	6,4	6,8	7,2	7,6	8,0	8,4
Магний, г	0,85	0,90	0,95	1,0	1,0	1,1	1,1
Сера, г	5,25	5,55	5,85	6,15	6,45	6,75	7,15
Железо, мг	65	70	74	78	84	87	91
Медь, мг	12	13	14	14	15	16	17
Цинк, мг	49	54	57	60	64	67	70
Кобальт, мг	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Марганец, мг	65	70	74	78	84	87	91
Йод, мг	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7
Каротин, мг	17	19	21	23	25	27	29
Витамин D, МЕ	500	540	580	615	650	680	710
Витамин Е, мг	51	54	57	60	63	66	69

**Таблица 3.2 – Нормы кормления баранов-производителей шерстных, шерстно-мясных и мясошерстных пород в случной период (до 3 садок), на голову в сутки**

Показатели	Живая масса, кг						
	70	80	90	100	110	120	130
Обменная энергия, МДж	23,1	24,15	25,2	26,25	27,3	28,35	29,4
Сухое вещество, кг	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8
Сырой протеин, г	340	350	360	380	390	405	420
Переваримый протеин, г	225	235	245	255	270	280	290
Лизин, г	15,6	16,1	16,5	17,5	17,7	18,1	18,9
Метионин + цистин, г	13,6	14,0	14,4	15,2	15,4	16,0	16,4
Сырая клетчатка, г	450	470	490	510	530	550	570
Сахар, г	157,5	164,5	171,5	178,5	185,5	192,5	199,5
Соль поваренная, г	15	16	17	18	19	20	21
Кальций, г	12,1	12,6	13,2	13,8	14,4	15,0	15,6
Фосфор, г	9,0	9,5	9,9	10,5	10,8	11,3	11,7
Магний, г	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4
Сера, г	7,05	7,35	7,75	8,15	8,45	8,75	9,05
Железо, мг	84	87	91	95	99	105	108
Медь, мг	15	16	17	18	19	20	21
Цинк, мг	64	67	70	73	75	80	83
Кобальт, мг	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	1	1
Марганец, мг	84	84	91	95	99	105	108
Йод, мг	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9
Каротин, мг	27	32	37	42	47	52	57
Витамин D, МЕ	780	820	860	900	940	980	1020
Витамин Е, мг	63	66	72	75	78	81	84

В неслучной период бараны-производители шерстных, шерстно-мясных и мясошерстных пород потребляют 1,8–2,4 кг сухого вещества на 100 кг живой массы, в случной – 2,1–3,1 кг, при этом концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества должна быть на уровне 10 и 10,5 МДж, соответственно, сырого протеина – 12–13 и 15–15,5%

соответственно. Рекомендуемый уровень сырой клетчатки составляет 20% от сухого вещества рациона.

В расчете на 1 кг сухого вещества баранам-производителям шерстных, шерстно-мясных и мясошерстных пород требуется кальция – 5,3–5,5 г, фосфора – 3,5 г в неслучной и 4–4,2 г – в случной период, серы – 2,9–3,2 г, соли поваренной – 6–6,7 и 6,8–7,5 г соответственно, каротина – 10–12 и 12–20 мг, витамина D – 290–295 и 355–365 МЕ соответственно, витамина Е – 29–30 мг.

**Таблица 3.3 – Нормы кормления баранов-производителей романовской породы, на голову в сутки**

Показатели	Неслучной период			Туровая технология			Поточная технология		
	Живая масса, кг								
	60	70	80 и >	60	70	80 и >	60	70	80 и >
Обменная энергия, МДж	17,85	18,9	19,95	24,15	25,2	27,3	24,15	26,25	28,35
Сухое вещество, кг	2	2,15	2,25	2,5	2,6	2,8	2,3	2,5	2,7
Сырой протеин, г	230	240	245	395	425	455	440	480	515
Переваримый про- tein, г	150	155	160	260	280	300	300	325	350
Соль поваренная, г	12	15	18	15	16	18	16	17	20
Кальций, г	7,5	8	8,5	8,2	8,8	9,2	11	14	16
Фосфор, г	4,5	5	5,4	5	5,4	6	6,2	7	8,3
Магний, г	0,5	0,54	0,6	0,55	0,6	0,65	0,6	0,63	0,65
Сера, г	3,6	3,8	4,1	4,0	4,4	4,8	4,2	4,7	5,0
Каротин, мг	20	21	23	28	32	35	35	38	42
Витамин D, МЕ	900	950	1000	1150	1200	1340	1350	1500	1650
Витамин Е, мг	60	63	66	75	78	81	66	75	80

Потребность в сухом веществе для баранов-производителей романовской породы составляет 2,8–3,3 кг в неслучной и 3,5–4 кг – в случной период в расчете на 100 кг живой массы, при концентрации в 1 кг сухого вещества обменной энергии 9 и 10–10,5 МДж и сырого протеина – 11–11,5 и 16–19% соответственно.

В расчете на 1 кг сухого вещества баранам-производителям романовской породы требуется кальция – 3,7–3,8 г в неслучной и 4,8–5,9 г – в случной период, фосфора – 2,3–2,4 и 2,7–3,1 г соответственно, серы – 1,7–1,9 г, соли поваренной – 6–8 г, каротина – 10 и 12–16 мг, витамина D – 440–450 и 590–610 МЕ соответственно, витамина Е – 29–30 мг.

Продолжительность созревания спермиев у баранов-производителей составляет от 40 до 50 дней, поэтому подготовку их к случному периоду начинают за 1,5–2 месяца, постепенно переводя на нормы случного периода.

В структуре рационов для баранов случного периода грубые корма составляют 30–35%, сочные – 15–20 и концентраты – 45–55%.

В рационы включают 1,5–2 кг хорошего злакового сена, 1,5–2 кг злаково-бобового силоса, 1,5–2,0 кг кормовой или полусахарной свеклы, 0,7–1 кг в неслучной и 1–1,5 кг в случной период смеси концентратов (овса, ячменя, пшеничных отрубей, шрота подсолнечного) или такое же количество комбикормов.

В случной период (при нагрузке 2–3 садки ежедневно) для обеспечения высокой потребности в протеине в рационы включают корма животного происхождения (мясокостную муку – до 100 г, обрат сухой – 100–150 г). В летний период баранов выпасают на пастбищах и подкармливают концентратами в количестве 0,6–0,8 кг на голову. Для поддержания оптимального уровня рубцового пищеварения в рационы включают до 0,5 кг сена.

### 3.2. Нормы кормления и рационы для маток

**Кормление холостых и суягных овцематок.** Результаты осеменения и плодовитость маток во многом определяются условиями их кормления. Бесперебойное и полноценное кормление овец в период их подготовки к случке обеспечивает сжатые сроки охоты и окотов, а также способствует многоплодию и лучшему развитию плодов.

Потребность в сухом веществе холостых и в первые 12–13 недель суягности овцематок шерстных, шерстно-мясных и мясошерстных пород в расчете на 100 кг живой массы составляет 3–3,5 кг, а в последние 7–8 недель суягности – 3,3–4 кг, при концентрации в 1 кг сухого вещества 9–9,5 и 9,8–10 МДж обменной энергии и 8,5–9,5 и 10–10,5% сырого протеина соответственно, сырой клетчатки – 26–24%.

В расчете на 1 кг сухого вещества овцематкам шерстных, шерстно-мясных и мясошерстных пород требуется кальция – 3,5–3,9 г в первые 12–13 недель суягности и 4,3–4,8 г в последние 7–8 недель, фосфора – 2,4–2,6 и 2,8–3,1 г соответственно, поваренной соли – 5,5–6,4 и 6,5–7,5 г, серы – 2,2–2,4 и 2,3–2,7 г, каротина – 7–7,5 и 7,5–8,7 мг, витамина D – 350–380 и 450–500 МЕ соответственно (таблица 3.4).

**Таблица 3.4 – Нормы кормления овцематок шерстных, шерстно-мясных и мясошерстных пород, на голову в сутки**

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
1	2	3	4	5	6	7	8	9
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

Продолжение таблицы 3.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
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, МЕ	500	600	700	800	750	850	1000	1150

Примечание: \* - живая масса холостых маток.

**Таблица 3.5 – Нормы кормления маток романовской породы, на голову в сутки**

Показатель	Молодые матки в первые 12-13 недель супоросности		Взрослые матки холостые и в первые 12-13 недель супоросности		В последние 7-8 недель супоросности		
	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, МЕ	500	500	600	650	700	750	900

Примечание: \* - живая масса холостых маток.

Потребность в сухом веществе взрослых холостых и в первые 12-13 недель суягности овцематок романовской породы составляет 2,4–3,1 кг, в последние 7–8 недель суягности – 3–3,8 кг на 100 кг живой массы, концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества должна находиться на уровне 8,5–9 и 10,5 МДж, сырого протеина – 10,8–11,4 и 15–16% соответственно.

В расчете на 1 кг сухого вещества овцематкам романовской породы требуется кальция – 4,4–4,5 г в первые 12–13 недель суягности и 6,8–7,2 г в последние 7–8 недель, фосфора – 2,6–2,8 и 3,3–3,6 г соответственно, поваренной соли – 8–8,3 и 7,2–7,3 г, серы – 2,1–2,2 и 2,6–2,7 г, каротина – 8–10 и 13–14 мг, витамина D – 400–450 и 470–500 МЕ соответственно (таблица 3.5).

За 1–1,5 месяцев до случки в рационах овцематок увеличивают уровень концентратов на 15–20%, повышают общий уровень кормления на 2–3 МДж обменной энергии. Это активизирует функцию яичников, создает более благоприятные условия для созревания яйцеклеток и положительно отражается на плодовитости овцематок.

При осеменении маток в летний период их рацион должен состоять из 6–8 кг пастбищных кормов и 0,2–0,4 кг комбикормов или смеси концентратов.

Если период осеменения приходится на зиму, то в рацион маток включают 1–1,5 кг сена, 3–4 кг силоса (или 2–3 кг сенажа), а также 0,3–0,4 кг концентратов. Важно обеспечить биологическую полноценность рационов, используя белковые корма: жмыхи и шроты, минеральные добавки и витаминные препараты.

Суягность у овец в среднем длится 150 дней. Нормы кормления суягных маток зависят от их живой массы, плодовитости, периода суягности, упитанности, условий содержания, количества и качества шерсти, породных особенностей.

При недостаточной упитанности маток шерстных, шерстно-мясных, мясошерстных и романовской пород нормы кормления увеличивают на 2–3 МДж обменной энергии.

Основными кормами в рационах суягных овец в зимний период служат сено, сенаж, силос. Дополнительно используют солому, корнеплоды и концентраты. Примерная структура рационов может быть следующей: 80–50% грубых кормов, 10–20% сочных и 10–30% концентратов. В рационы включают 1–1,5 кг сена, 2–2,5 кг силоса (или 1–1,5 кг сенажа), 0,2–0,3 кг концентратов в первые 12–13 недель и 0,5–0,7 кг – в последние 7–8 недель суягности.

**Кормление лактирующих овцематок.** Основная цель кормления подсосных овцематок состоит в обеспечении их высокой молочности, необходимой для нормального роста и развития ягнят. Молочность овец за период лактации составляет 170–220 кг молока при суточной продуктивности 1,5–1,9 кг в начале лактации и 0,7–1,1 кг в последующем.

В первые 6–8 недель лактации матки шерстных, шерстно-мясных и мясошерстных пород потребляют 3,7–4,3 кг сухого вещества на 1 ц живой массы, во вторую половину лактации – 3,3–4 кг при рекомендуемой концентрации в 1 кг сухого вещества рациона обменной энергии 10,5 и 8,5 МДж сырого протеина – 14,5–15 и 12,5% соответственно, сырой клетчатки – около 25% на протяжении всей лактации.

В первые 6–8 недель лактации маткам шерстных, шерстно-мясных и мясошерстных пород в расчете на 1 кг сухого вещества необходимо 5,7–6,2 г кальция, во вторую половину лактации – 4,5–5 г, фосфора – 3,8–4,1 и 2,9–3,4 г, серы – 3,5 и 2,5–2,9 г, соли поваренной – 8,5–8,8 и 7–7,5 г, каротина – 10,8–11,8 и 9,4–9,6 мг, витамина D – 420–440 и 370–390 МЕ соответственно (таблица 3.6).

**Таблица 3.6 – Нормы кормления для лактирующих овцематок шерстных, шерстно-мясных и мясошерстных пород, на голову в сутки**

Показатели	Первые 6-8 недель лактации				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

В первые 6–8 недель лактации матки романовской породы потребляют 4–5,5 кг сухого вещества на 1 ц живой массы, во вторую половину лактации – 3,5–4,5 кг при рекомендуемой концентрации в 1 кг сухого вещества рациона обменной энергии 10,5 и 9,3–9,5 МДж сырого протеина – 14,5–15 и 11,5–12% соответственно.

В первые 6–8 недель лактации маткам романовской породы в расчете на 1 кг сухого вещества необходимо 6 г кальция, во вторую половину лактации – 4,5 г, фосфора – 3,5 и 3,2 г соответственно, серы – 2,5–2,4 г, соли поваренной – 6,7–7,1 г, каротина – 9–10 и 7,8–9 мг, витамина D – 430–460 и 360–400 МЕ соответственно (таблица 3.7).

**Таблица 3.7 – Нормы кормления для лактирующих овцематок романовской породы, на голову в сутки**

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, шерстно-мясных и мясо-шерстных пород.*

Рекомендуемая структура рационов для лактирующих овцематок: грубые – 40–50%, сочные – 25–30%, концентрированные – 20–30%.

В первые три дня после окота маток кормят только сеном, затем постепенно переводят на рацион, включающий 1–1,5 кг хорошего мелкостебельчатого сена, 3–4 кг силоса (или 2–3 кг сенажа), 0,6–0,8 кг концентратов в первые 6–8 недель и 0,4–0,5 кг – во вторую половину лактации. Желательно включать в рационы лактирующих овец корнеклубнеплоды в количестве 1,5–2 кг на голову в сутки.

В летний период трава злаково-бобовых пастбищ составляет основу рационов. В составе травосмесей пастбищ для овец необходимо включать 2–3 вида бобовых трав, в том числе клевер красный и белый, 4–5 видов злаковых культур: мятылик луговой, райграс пастбищный, овсяницу

луговую, ежу сборную, тимофеевку и др. Помимо зеленой массы используют концентрированные корма примерно в том же или несколько меньшем количестве, что и зимой.

### **3.3. Нормы кормления и рационы для молодняка овец**

В кормлении ягнят выделяют два периода: до отбивки от маток и после нее. Продолжительность подсосного периода обычно составляет четыре месяца. Однако в промышленном овцеводстве иногда практикуют ранний отъем ягнят от маток к 2,5–3 месячном возрасте. В 12-недельном возрасте за счет материнского молока ягненок получает только на 5–10% питательных веществ от потребности, что делает дальнейшее его содержание с овцематкой малоэффективным и экономически нецелесообразным. К этому времени желудочно-кишечный тракт у ягнят хорошо развит, поэтому при условии достаточного обеспечения концентрированными кормами они интенсивно растут и хорошо развиваются на рационах, основу которых составляют корма растительного происхождения.

Новорожденные ягната в первые 2–3 недели питаются в основном одним молоком и потребляют его по 1,2–1,5 л в сутки. Однако с целью стимулирования развития преджелудков ягнят уже с раннего возраста необходимо приучать к потреблению растительных кормов. С 7–10-дневного возраста начинают давать концентрированные корма, а также высококачественное злаково-бобовое сено. С месячного возраста ягнят приучают к поеданию сенажа, а также силоса хорошего качества.

К концу первого месяца жизни ягната могут испытывать недостаток ряда минеральных веществ и, прежде всего, кальция, серы и фосфора. При минеральной недостаточности извращается аппетит, они начинают сосать и заглатывать шерсть овцематок, что приводит к закупорке кишечника и гибели ягнят. Поэтому с 2–3 недель жизни их приучают к минеральным подкормкам, а с 5–8 недель начинают приучать к поеданию больших количеств растительных кормов (таблица 3.8).

**Таблица 3.8 – Примерная схема подкормки ягнят в подсосный период, г на голову в сутки**

Корма	Возраст, мес.			
	1	2	3	4
Смесь концентратов	40-50	100	150	250
Корнеплоды	–	300	300	300
Силос, сенаж	–	100	300	700
Сено	Вволю	150-200	200-250	350-400
Соль, мел, костная мука	Вволю			

Выращивание ягнят от отбивки от маток и до 8-месячного возраста обычно совпадает с летним пастбищным содержанием. В это время ягнят выпасают на хороших злаково-бобовых пастбищах либо используют аналогичные травы зеленого конвейера в количестве 3–4 кг на голову в сутки. Дополнительно к указанному количеству зеленой массы дают по 0,2–0,3 кг концентратов, что обеспечивает планируемый прирост и хорошее развитие животных.

К началу стойлового периода молодняк, как правило, достигает 8-месячного возраста.

Потребность молодняка овец в энергии, питательных и биологически активных веществах в этот период зависит от направления продуктивности, породы, пола, возраста, живой массы и среднесуточных приростов (таблицы 3.9 – 3.14).

**Таблица 3.9 – Нормы кормления баранчиков мясошерстных пород, на голову в сутки**

Показатели	Возраст, мес.					
	2	4	6	8	11	15
	Живая масса, кг					
	24	38	50	60	70	80
	Среднесуточный прирост, г					
	250	200	180	130	110	80
Обменная энергия, МДж	11,0	12,5	14,0	16,0	17,0	17,5
Сухое вещество, кг	0,95	1,15	1,30	1,55	1,75	1,90
Сырой протеин, г	165	195	215	230	245	250
Переваримый протеин, г	130	140	145	155	160	165
Лизин, г	10,6	14,3	15,5	14,3	16,0	20
Метионин + цистин, г	6,2	8,4	12,8	11,6	12,6	14,0
Сырая клетчатка, г	85	150	220	370	400	475
ЛПУ (в глюкозе), г	400	460	440	510	370	290
Соль поваренная, г	5	6	8	9	10	12
Кальций, г	5,7	6,0	6,8	8,1	9,1	9,5
Фосфор, г	3,8	4,0	4,8	5,3	5,9	6,3
Магний, г	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
Сера, г	3,2	3,4	4,2	4,6	4,7	5,3
Железо, мг	45	50	55	60	70	75
Медь, мг	9,0	10	11	12	12,5	13,5
Цинк, мг	36	40	45	50	55	60
Кобальт, мг	0,45	0,46	0,51	0,55	0,57	0,60
Марганец, мг	45	50	58	62	70	75
Йод, мг	0,36	0,40	0,42	0,43	0,44	0,45
Каротин, мг	8	9	9	10	11	12
Витамин D, МЕ	400	450	500	680	750	800

**Таблица 3.10 – Нормы кормления баранчиков шерстных и шерстно-мясных пород, на голову в сутки (настриг мытой шерсти 3-3,5 кг)**

Показатели	Возраст, мес.						
	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16
	Живая масса, кг						
	16-25	26-35	36-41	42-47	48-53	54-59	60-70
	Среднесуточный прирост, г						
	180	150	120	100	80	80	100
Обменная энергия, МДж	8,4	11,55	13,65	14,91	16,38	18,24	22,05
Сухое вещество, кг	0,75	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,3
Сырой протеин, г	140	170	190	215	235	255	290
Переваримый протеин, г	100	120	132	144	156	168	192
Лизин, г	6,1	7,5	8,4	9,5	10,3	11,2	12,7
Метионин + цистин, г	5,5	6,6	7,4	8,3	9,1	9,9	11
Сырая клетчатка, г	80	122	195	225	340	475	575
Соль поваренная, г	8	10	12	14	14	14	16
Кальций, г	5,5	6	6,6	7,2	7,8	8,4	9,6
Фосфор, г	4	4,5	4,9	5,4	5,8	6,8	7,2
Магний, г	0,5	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,1
Сера, г	3,2	3,5	3,9	4,3	4,7	5	5,7
Железо, мг	40	45	50	56	62	69	75
Медь, мг	8	9	10,2	11	11,7	12,4	13,4
Цинк, мг	32	36	40	45	49	52	58
Кобальт, мг	0,42	0,45	0,48	0,51	0,55	0,57	0,58
Марганец, мг	40	45	50	56	62	69	75
Йод, мг	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Каротин, мг	8	9	10	12	13	14	16
Витамин D, МЕ	400	430	470	500	600	650	700

**Таблица 3.11 – Нормы кормления ярочек мясошерстных пород, на голову в сутки**

Показатели	Возраст, мес.					
	2	4	6	8	11	15
	Масса тела, кг					
	20	30	35	40	45	55
	Суточный прирост, г					
	200	165	100	70	60	50
1	2	3	4	5	6	7
Обменная энергия, МДж	9,0	10,5	11,0	12,0	12,5	13,0
Сухое вещество, кг	0,8	0,95	1,1	1,3	1,4	1,45
Сырой протеин, г	135	160	170	175	180	185
Переваримый протеин, г	108	110	115	120	125	130

Продолжение таблицы 3.11

1	2	3	4	5	6	7
Лизин, г	8,6	12,2	12,1	12,0	12,0	13,4
Метионин + цистин, г	5,0	7,2	9,9	10,3	11,3	13,0
Сырая клетчатка, г	75	120	185	260	350	375
ЛПУ (в глюкозе), г	350	380	400	300	220	300
Соль поваренная, г	4	5	6	8	9	10
Кальций, г	4,2	5,0	5,1	6,2	6,9	6,0
Фосфор, г	3,2	3,3	3,3	3,5	3,7	3,7
Сера, г	2,2	2,7	2,9	2,9	3,1	3,2
Магний, г	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,8
Железо, мг	36	45	47	49	52	55
Медь, мг	7,3	8,0	8,0	8,1	8,2	8,3
Цинк, мг	30	33	36	40	44	48
Кобальт, мг	0,36	0,4	0,43	0,45	0,48	0,50
Марганец, мг	40	45	48	52	54	55
Йод, мг	0,3	0,32	0,35	0,38	0,39	0,4
Каротин, мг	6	6	7	7	8	8
Витамин D, МЕ	300	450	480	480	500	500

Таблица 3.12 – Нормы кормления ярок шерстных и шерстно-мясных пород, на голову в сутки (настриг мытой шерсти 2-2,5 кг)

Показатели	Возраст, мес.						
	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-18
	Живая масса, кг						
	15-24	25-30	31-35	36-40	41-44	45-47	48-53
	Среднесуточный прирост, г						
	160	120	85	70	70	50	50
1	2	3	4	5	6	7	8
Обменная энергия, МДж	7,85	9,45	11,03	12,9	13,65	14,25	15,23
Сухое вещество, кг	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,5	1,6
Сырой протеин, г	120	130	145	170	180	185	190
Переваримый протеин, г	85	90	100	110	110	115	115
Лизин, г	5,3	5,7	6,3	7,4	7,9	8,1	8,3
Метионин+ цистин, г	4,6	5,0	5,6	6,6	7,0	7,2	7,4
Сырая клетчатка, г	70	110	176	260	350	375	400
Соль поваренная, г	8	9	10	11	12	12	13
Кальций, г	4	4,5	5	6	6,4	6,4	7
Фосфор, г	3	3,4	3,9	4,1	4,1	4,1	4,5
Магний, г	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7
Сера, г	2,5	2,8	3	3,4	3,7	3,7	3,9

Продолжение таблицы 3.12

1	2	3	4	5	6	7	8
Железо, мг	35	36	45	47	49	52	55
Медь, мг	7	7,3	8	8	8,1	8,2	8,2
Цинк, мг	28	30	33	36	40	44	48
Кобальт, мг	0,36	0,36	0,4	0,4	0,4	0,42	0,42
Марганец, мг	38	40	45	48	52	54	55
Йод, мг	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Каротин, мг	7	7	7	7	8	8,5	8,5
Витамин D, МЕ	420	420	440	450	500	500	500

**Таблица 3.13 – Нормы кормления молодняка романовской породы, на голову в сутки**

Показатели	Ярки					
	возраст, мес.					
	2-4	4-6	6-8	8-10	10-14	14-18
	живая масса, кг					
	11-21	21-29	29-34	34-38	38-42	42-47
	среднесуточный прирост, г					
	170	135	80	55	50	45
Обменная энергия, МДж	7,77	9,35	10,82	11,03	11,45	11,76
Сухое вещество, кг	0,7	0,85	1	1,1	1,2	1,3
Сырой протеин, г	126	145	168	176	180	180
Переваримый протеин, г	100	108	113	120	125	125
Соль поваренная, г	4	6	7	8	9	9
Кальций, г	4,2	5,1	5,1	5,3	5,7	6,2
Фосфор, г	2,8	3	3	3,3	3,4	3,4
Магний, г	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7
Сера, г	2,1	2,5	2,8	2,8	2,8	2,9
Каротин, мг	5	5	6	6	7	7
Витамин D, МЕ	200	340	430	450	470	500

*Примечание: \* - нормы микроэлементов такие же, как и для молодняка шерстных и шерстно-мясных пород.*

Примерная структура рационов для ремонтного молодняка овец старше 8-месячного возраста может быть следующей: грубые корма – 40–45% (в т.ч. солома – до 10%), сочные – 30–35%, концентрированные – 25%.

В это время в рационы включают по 0,7–1 кг злаково-бобового сена, 2–2,5 кг сilage (или 1,5–2 кг сенажа), 0,2–0,3 кг концентратов для ярочек и 0,4–0,5 кг – для племенных баранчиков. Для балансирования по минеральным веществам в рационы молодняка овец всех возрастов включают соль, мел, сапропель, кормовые фосфаты, специальные премиксы.

**Таблица 3.14 – Нормы кормления молодняка романовской породы, на голову в сутки**

Показатели	Баранчики					
	Возраст, мес.					
	2-4	4-6	6-8	8-10	10-14	14-18
	Живая масса, кг					
	12-23	23-36	36-42	42-47	47-52	52-64
	Среднесуточный прирост, г					
	185	200	120	100	80	60
Обменная энергия, МДж	8,61	11,5	13,13	13,86	14,28	14,8
Сухое вещество, кг	0,75	1	1,2	1,3	1,45	1,5
Сырой протеин, г	148	180	200	215	225	230
Переваримый протеин, г	120	135	150	155	155	155
Соль поваренная, г	5	6	7	8	8	9
Кальций, г	5,6	7	7,2	7,3	7,3	7,5
Фосфор, г	3,2	4	4,5	4,6	4,7	4,9
Магний, г	0,6	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9
Сера, г	2,8	3,2	3,6	3,6	3,9	4,2
Каротин, мг	8	8	8	9	9	10
Витамин D, МЕ	210	390	470	500	540	600

*Примечание: \* - нормы микроэлементов такие же, как и для молодняка шерстных и шерстно-мясных пород.*

### **3.4. Нормы кормления и рационы для овец на откорме**

При производстве баранины основной удельный вес занимает откорм молодняка. Для откорма используют сверхремонтных баранчиков и ярок. Чтобы не допустить отставания в росте, направленный откорм молодняка рекомендуется начинать сразу после отбивки от овцематок. Заканчивают откорм молодняка не позже 8–10-месячного возраста. Кроме того, для получения высококачественной баранины используют взрослых выбракованных животных, продолжительность откорма которых обычно составляет 2–2,5 месяца.

Потребность молодняка и взрослых овец на откорме в энергии, питательных и биологически активных веществах зависит от направления продуктивности, возраста, живой массы и среднесуточных приростов (таблицы 3.15, 3.16).

**Таблица 3.15 – Нормы кормления взрослых выбракованных овец на откорме, на голову в сутки**

Показатели	Шерстные и шерстно-мясные породы					Мясошерстные породы				
	Живая масса, кг									
	40	50	60	70	80	50	60	70	80	
	Среднесуточный прирост, г									
	150	160	170	180	180	170	180	190	190	
Обменная энергия, МДж	15,54	16,69	17,96	19,11	20,37	17,33	18,48	19,64	20,48	
Сухое вещество, кг	1,6	2,0	2,4	2,8	3,1	1,9	2,2	2,4	2,6	
Сырой протеин, г	182	195	210	230	240	200	210	225	230	
Переваримый протеин, г	117	125	135	145	150	130	135	145	150	
Соль поваренная, г	15	16	17	18	20	16	17	18	20	
Кальций, г	7,8	8,4	9	9,6	10	9	9,6	10	10,5	
Фосфор, г	5,2	5,6	6	6,4	6,8	4,5	4,8	5,1	5,3	
Магний, г	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	0,5	0,6	0,7	0,7	
Сера, г	4,5	4,9	5,2	5,6	0,6	3,0	3,4	3,8	4,2	
Каротин, мг	10	11	12	13	14	12	12	13	14	
Витамин D, МЕ	585	630	675	720	760	500	530	550	580	

**Таблица 3.16 – Нормы кормления молодняка шерстных, шерстно-мясных и мясошерстных пород на откорме, на голову в сутки**

Показатели	Возраст, мес.							
	2	3	4	5	6	7	8	
	Живая масса, кг							
	15	21	26	32	37	42	45	
Среднесуточный прирост, г								
	180	180	200	180	170	130	130	
Обменная энергия, МДж	7,46	8,72	10,5	12,71	15,02	16,17	17,33	
Сухое вещество, кг	0,65	0,8	1	1,25	1,5	1,65	1,8	
Сырой протеин, г	110	135	170	205	240	245	250	
Переваримый протеин, г	85	95	110	130	150	155	165	
Соль поваренная, г	4	5,5	7	8	9	9,5	10	
Кальций, г	4	4,7	5,5	6,3	7,2	8,6	10	
Фосфор, г	2,4	3	3,6	4,4	5,2	5,6	6	
Магний, г	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	
Сера, г	2,2	2,6	3,1	3,6	4,2	4,7	5,3	
Каротин, мг	6	7	8	9	10	10	10	
Витамин D, МЕ	300	330	360	400	450	455	460	

В летний период целесообразно проводить нагул овец, который является самым дешевым и доступным способом откорма. Для организации нагула откармливаемых овец можно использовать как культурные, так и естественные пастбища. На хороших пастбищах взрослые овцы за сутки съедают 7–10 кг зеленой массы, молодняк – 5–7 кг. При недостаточной продуктивности пастбищ взрослых выбракованных овец рекомендуется дополнительно подкармливать концентратами из расчета 0,2–0,3 кг. Для молодняка аналогичную добавку концентратов предоставляют независимо от качества травостоя. При организации нагула необходимо обеспечить овцам свободный доступ к воде в течение дня. Если отсутствует таковая возможность, то овец поят утром до пастьбы и вечером после нее.

В стойловый период рационы для молодняка овец на откорме должны состоять из 0,5–0,8 кг хорошего злаково-бобового или злакового сена, 2–2,5 кг кукурузного или злаково-бобового силоса из многолетних трав, 1–1,5 кг кормовой свеклы, а также 0,3–0,4 кг концентратов. При недостатке в рационах протеина можно использовать мочевину или диаммонийfosфат в количестве до 25–30% от потребности в протеине.

Рационы для откорма взрослых овец могут состоять из 0,5–0,6 кг ячменной или овсяной соломы, 4–5 кг силоса, 1–1,5 кг кормовой свеклы и 0,2–0,3 кг концентратов.

### 3.5. Годовая потребность овец в питательных веществах

Годовая потребность овец в энергии и протеине зависит от породы, продуктивности, структуры стада и других факторов (таблица 3.17).

**Таблица 3.17 – Годовая потребность овец в питательных веществах**

Группы овец	Обмен. энергия, МДж	Протеин, кг	
		сырой	перева- римый
Матки шерстные и шерстно-мясные	5785,5	74,3	46,7
молодняк прошлых лет	4515	63,4	38,5
молодняк текущего года	2247	33,2	23
в среднем на 1 овцу, на начало года	6625,5	89,8	57,2
Матки мясошерстных пород	5460	60,7	36,8
молодняк прошлых лет	4504,5	60,7	38,6
молодняк текущего года	2604	41,6	29
в среднем на 1 овцу, на начало года	7003,5	89,8	57,8
Матки романовской породы	5638,5	78,7	49,8
молодняк прошлых лет	4168,5	60,4	41,4
молодняк текущего года	1911	29,9	21,9
в среднем на 1 овцу, на начало года	7864,5	115	78

## 4. НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ ЛОШАДЕЙ

Современные нормы кормления рабочих лошадей предусматривают контроль 15 показателей. При составлении рационов для племенных животных используют 28–29 показателей.

Минимальная потребность в сухом веществе у холостых кобыл и неработающих меринов 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.

Углеводы являются основным источником мышечной энергии работающих лошадей. Из них нормируют потребление клетчатки.

В питании лошадей контролируют 11 макро- и микроэлементов. Основные из них – кальций, фосфор и натрий. Два первых обеспечивают правильное развитие костяка и хорошее состояние конечностей, что крайне важно для рабочих лошадей.

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.

### Нормы кормления и рационы для рабочих лошадей.

Одним из основных показателей, определяющих рабочие качества упряженных лошадей, является их тяговое усилие. Оно зависит от многих факторов, но в среднем составляет 12–16% живой массы лошади.

В хозяйстве лошади выполняют два основных вида работ – транспортные и полевые. С учетом объема работы, выполненной за день лошадью, выделяют три категории: легкую, среднюю и тяжелую. На основе такой характеристики работ и с учетом живой массы составлены нормы кормления рабочих лошадей (таблицы 4.1, 4.2).

**Таблица 4.1 – Нормы кормления рабочих лошадей, на голову в сутки**

Показатели	Выполняемая работа					
	легкая		средняя			
	Живая масса, кг					
	400	500	600	400	500	600
1	2	3	4	5	6	7
Сухое вещество, кг	10,0	12,5	15,0	11,2	14,0	16,8
Обменная энергия, МДж	73,3	91,6	109,9	93,8	117,2	140,7
Кормовые единицы	7,0	8,75	10,5	8,96	11,2	13,44
Сырой протеин, г	1100	1370	1650	1230	1540	1850
Переваримый протеин, г	700	870	1050	840	1050	1260

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
Сырая клетчатка*, г	1800	2250	2700	1900	2380	2860
Соль поваренная, 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

Примечание: \* - не менее.

**Таблица 4.2 – Нормы кормления рабочих лошадей, на голову в сутки**

Показатели	Выполняемая работа					
	тяжелая		без работы			
	Живая масса, кг					
	400	500	600	400	500	600
Сухое вещество, кг	12,0	15,0	18,0	9,0	11,2	13,5
Обменная энергия, МДж	113,0	146,3	169,6	56,5	70,3	84,8
Кормовые единицы	10,8	13,5	16,2	5,4	6,72	8,1
Сырой протеин, г	1440	1800	2160	900	1120	1350
Переваримый протеин, г	960	1200	1440	540	670	810
Сырая клетчатка*, г	1920	2400	2880	1620	2020	2430
Соль поваренная, 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

Примечание: \* - не менее.

Они рассчитаны на взрослых холостых животных средней упитанности. Рационы лошадей в зимний период включают грубые, сочные и концентрированные корма. Соотношение между ними непостоянно. Чем тяжелее работа, тем больше энергии требуется лошади, поэтому увеличивают долю концентратов. В таблице 4.3 приведена примерная структура рационов для рабочих лошадей, выполняющих разный объем работ.

**Таблица 4.3 – Структура рационов для рабочих лошадей**

Категория работы	Корма, %		
	грубые	сочные	концентраты
Легкая	50–60	40–10	10–25
Средняя	40–50	30–5	30–40
Тяжелая	25–40	25–5	50–55
Без работы	35–80	65–20	–

Кормят рабочих лошадей трижды в день, а при выполнении тяжелых работ – через каждые 3 ч. После кормления предоставляют получасовой отдых для переваривания пищи. Поить лошадей желательно после дачи грубого корма, но перед скармливанием концентратов. Недопустимо поить потных лошадей сразу после работы. Во избежание простуды и заболевания копыт им надо дать остыть. В таблице 4.4 представлены примерные рационы для рабочих лошадей.

**Таблица 4.4 – Примерные рационы для рабочих лошадей живой массой 500 кг, на голову в сутки**

Показатели	Выполняемая работа				
	легкая		средняя		тяжелая
	зима	лето	зима	лето	зима
1	2	3	4	5	6
Сено, кг	5	–	6	–	9
Сенаж, кг	–	–	13	–	–
Солома, кг	5	–	–	–	–
Силос, кг	10	–	–	–	6
Свекла, кг	–	–	–	–	5
Трава, кг	–	37	–	40	–
Овес, кг	3	2	4	3	7
Премикс, г	50	50	50	50	50
Соль поваренная, г	30	30	39	39	45
В рационе содержится:					
сухого вещества, кг	12,6	12,4	14,1	14,1	15,5
кормовых единиц	8,75	9,35	11,2	11,0	13,6
обменной энергии, МДж	103,9	111,3	124,0	128,0	146,4
сырого протеина, кг	1,43	1,54	1,64	1,75	1,80
переваримого протеина, кг	0,87	0,97	1,05	1,13	1,20
сырой клетчатки, кг	3,70	3,17	3,11	3,49	3,02
кальция, г	104	106	90	116	97
фосфора, г	49	50	50	50	55
железа, мг	1577	670	1450	760	1718
меди, мг	90	90	100	67	130
цинка, мг	355	320	350	350	580

Продолжение таблицы 4.4

1	2	3	4	5	6
кобальта, мг	5,0	5,0	8,5	8,0	9,0
йода, мг	5	5	8	8	8
каротина, мг	315	1480	470	1600	300

**Таблица 4.5 – Годовая потребность племенных и рабочих лошадей в питательных веществах**

Группа лошадей	Обменная энергия, МДж	Кормовые единицы, ц	Перевари- мый протеин, ц
<i>Рысистые и верховые породы</i>			
Жеребцы-производители	45380	36,2	4,2
Кобылы	44879	35,8	3,9
Молодняк: до 1 года	15294	12,2	1,4
1-2 лет	40617	32,4	3,3
2-3 лет	47637	38,0	3,95
<i>Тяжеловозные породы (крупные)</i>			
Жеребцы-производители	61301	48,9	5,7
Кобылы	61923	49,4	5,4
Молодняк: до 1 года	21060	16,8	1,9
1-2 лет	52400	41,6	4,3
2-3 лет	61301	48,9	4,9
<i>Рабочие лошади</i>			
Взрослые живой массой 500 кг:			
при легкой работе	41369	33	2,6
при средней работе	58919	47	3,8
Молодняк: до 1 года	12536	10	1,2
1 года	35101	28	2,8
2 лет	38862	31	2,6
Лошади 3 лет и старше при легкой работе	45129	36	3,3

## 5. НОРМИРОВАННОЕ КОРМЛЕНИЕ ПТИЦЫ

Нормы кормления сельскохозяйственной птицы разработаны с учетом вида, продуктивности, живой массы и возраста.

Очень высокая интенсивность обмена веществ, особенности пищеварения, при которых практически отсутствует синтез и ресинтез питательных веществ, диктуют необходимость контроля рационов для птиц по широкому комплексу показателей.

Общую питательность кормов и рационов для птицы учитывают по содержанию обменной энергии (ккал или МДж).

В качестве источников энергии для птицы наибольшее значение имеют легкопереваримые углеводы (крахмал, сахара), жиры и белки. При нормировании рационов по обменной энергии большое значение придают энерго-протеиновому отношению (ЭПО). Для взрослой птицы ЭПО составляет 66,5–83,1 кДж, для молодняка – 58,5–79,3, для индюшат различного возраста – от 42,1 до 87,3 кДж.

Потребность птицы в энергии и питательных веществах представлена в таблицах 5.1, 5.2.

**Таблица 5.1 – Потребность взрослой птицы в обменной энергии и питательных веществах, г на голову в сутки**

Птица	Яйце-носокость, %	Обменная энергия		Сырой протеин	Кальций	Фосфор	Натрий
		МДж	ккал				
1	2	3	4	5	6	7	8
<i><b>Куры-несушки яичные:</b></i>							
	племенные	-	1,356	324	20,4	3,72	0,84
	промышленные в возрасте, недель: 22-47	70 и более	1,277	305	19,2	3,5	0,79
	48 и старше	менее 70	1,273	304	18,72	3,63	0,82
<i><b>Куры мясные</b></i>	61 и более	1,808	431	25,6	4,48	1,12	0,48
	60-51	1,752	418	24,8	4,34	1,09	0,47
	50-41	1,632	385	21,0	4,05	1,05	0,45
	40-30	1,578	377	20,3	3,91	1,01	0,43
<i><b>Индейки</b></i>	71 и более	3,223	769	44,0	7,70	1,92	0,83
	70-61	3,164	755	43,2	7,56	1,89	0,81
	60-51	3,047	727	41,6	7,28	1,82	0,78
	50-40	2,989	713	40,8	7,14	1,78	0,77
<i><b>Индейки племенные</b></i>	-	5,860	1399	80	7,5	3,5	1,50
<i><b>Утки пекинские</b></i>	71-80	2,828	675	40,8	6,38	1,78	0,77
	70-61	2,773	662	40,0	6,25	1,75	0,75
	60-51	2,662	635	38,4	6,00	1,68	0,72
	50-40	2,495	595	36,0	5,62	1,58	0,68
<i><b>Утки кросса Х-II</b></i>	71-80	3,221	769	48,4	7,13	2,28	1,14

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Гуси</b>	70-61	3,164	755	47,6	7,00	2,24	1,12
	60-51	3,050	728	45,9	6,75	2,16	1,08
	50-40	2,881	687	43,4	6,38	2,04	1,02
	71-80	3,609	861	48,3	5,52	2,42	1,03
	70-61	3,556	849	47,6	5,44	2,38	1,02
	60-51	3,452	824	46,2	5,28	2,31	0,99
	50-40	3,295	786	44,1	5,04	2,21	0,95
<b>Петухи, используемые в искусственном осеменении:</b>							
яичных линий	-	1,408	336	21,6	1,56	0,96	0,48
	-	1,740	415	22,4	2,4	1,12	0,64
<b>Цесарки</b>	продуктивный период	1,512	361	21,6	3,78	1,08	0,41
	непродуктивный период	1,232	294	17,6	3,08	0,88	0,33
<b>Перепела в возрасте, недель:</b>							
7	-	0,195	46	3,36	0,45	0,11	0,05
	-	0,207	49	3,57	0,48	0,12	0,05
	-	0,207	49	3,57	0,48	0,12	0,05
	-	0,293	70	5,04	0,67	0,17	0,07

**Таблица 5.2 – Потребность молодняка птиц в обменной энергии и питательных веществах, г на голову в сутки**

Птица	Живая мас- са молод- няка, г	Обменная энергия		Сырой проте- ин	Каль- ций	Фос- фор	Нат- рий
		МДж	ккал				
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Молодняк кур яичных линий</b>							
в возрасте, недель: 1	67	0,085	20	1,4	0,08	0,06	0,02
2	116	0,170	40	2,8	0,15	0,11	0,04
3	181	0,255	61	4,2	0,23	0,17	0,06
4	278	0,340	81	5,6	0,31	0,22	0,08
5	337	0,437	104	7,2	0,40	0,29	0,11
6	477	0,522	124	8,6	0,47	0,34	0,13
7	591	0,607	145	10,0	0,55	0,40	0,15
8	709	0,668	159	11,0	0,61	0,44	0,17
9	797	0,656	156	8,4	0,72	0,42	0,18
10	851	0,696	166	8,9	0,77	0,45	0,19
11	883	0,729	174	9,4	0,80	0,47	0,20
12	1050	0,762	182	9,8	0,84	0,49	0,21
13	1080	0,783	187	10,1	0,86	0,50	0,22
14	1170	0,805	192	10,4	0,89	0,52	0,22
15	1236	0,827	197	10,6	0,91	0,53	0,23
16	1300	0,849	203	10,9	0,94	0,55	0,23
17	1350	0,870	208	11,2	0,96	0,56	0,24

Продолжение таблицы 5.2

1	2	3	4	5	6	7	8
18	1400	0,903	215	11,6	1,00	0,58	0,25
19	1430	0,936	223	12,0	1,03	0,60	0,26
20	1460	0,979	234	12,6	1,08	0,63	0,27
21	1490	1,012	241	13,0	1,12	0,65	0,28
22	1550	1,034	247	13,3	1,14	0,67	0,29

**Молодняк кур мясных линий**

<i>в возрасте, недель:</i>	1	100	0,146	35	2,4	0,13	0,10	0,04
	2	220	0,267	64	4,4	0,24	0,18	0,07
	3	350	0,473	113	7,8	0,43	0,31	0,12
	4	550	0,607	145	10	0,55	0,40	0,15
	5	700	0,728	174	12	0,66	0,48	0,18
	6	850	0,789	189	13	0,71	0,52	0,20
	7	950	0,850	203	14	0,77	0,56	0,21
	8	1050	0,762	182	10,5	0,84	0,49	0,21
	9	1150	0,762	182	10,5	0,84	0,49	0,21
	10	1250	0,816	195	11,3	0,90	0,53	0,23
	11	1350	0,816	195	11,3	0,90	0,53	0,23
	12	1430	0,816	195	11,3	0,90	0,53	0,23
	13	1510	0,816	195	11,3	0,90	0,53	0,23
	14	1580	0,870	208	12,0	0,96	0,56	0,24
	15	1640	0,870	208	12,0	0,96	0,56	0,24

**Молодняк кур мясных линий**

<i>в возрасте, недель:</i>	16	1700	0,870	208	12,0	0,96	0,56	0,24
	17	1760	0,870	208	12,0	0,96	0,56	0,24
	18	1820	0,870	208	12,0	0,96	0,56	0,24
	19	1870	0,870	208	12,0	0,96	0,56	0,24
	20	1940	0,979	234	13,5	1,08	0,63	0,27
	21	2010	1,088	260	15,0	1,20	0,70	0,30
	22	2100	1,197	286	16,5	1,32	0,77	0,33
	23	2200	1,306	312	18,0	1,44	0,84	0,36
	24	2300	1,414	337	19,5	1,56	0,91	0,39
	25	2500	1,523	363	21,0	1,68	0,98	0,42
	26	2600	1,578	377	21,8	1,74	1,01	0,44

**Петушики мясных линий (племенные)**

<i>в возрасте, недель:</i>	1	90	0,182	43	3,0	0,17	0,12	0,05
	2	210	0,364	87	6,0	0,34	0,24	0,10
	3	420	0,607	145	10,0	0,55	0,40	0,15
	4	640	0,728	174	12,0	0,66	0,48	0,18
	5	850	0,849	203	14,0	0,77	0,56	0,21
	6	1000	0,910	217	15,0	0,82	0,60	0,22
	7	1150	0,971	232	16,0	0,88	0,64	0,24

Продолжение таблицы 5.2

1	2	3	4	5	6	7	8
8	1300	0,870	208	12,0	0,96	0,56	0,24
9	1410	0,870	208	12,0	0,96	0,56	0,24
10	1560	0,870	208	12,0	0,96	0,56	0,24
11	1680	0,925	221	12,8	1,02	0,59	0,26
12	1820	0,925	221	12,8	1,02	0,59	0,26
13	1960	0,925	221	12,8	1,02	0,59	0,26
14	2070	0,979	234	13,5	1,08	0,63	0,27
15	2160	0,979	234	13,5	1,08	0,63	0,27
16	2330	1,088	260	15,0	1,20	0,70	0,30
17	2420	1,088	260	15,0	1,20	0,70	0,30
18	2540	1,088	260	15,0	1,20	0,70	0,30
19	2650	1,197	286	16,5	1,32	0,77	0,33
20	2750	1,306	312	18,0	1,44	0,84	0,36
21	2840	1,414	337	19,5	1,56	0,91	0,39
22	2940	1,523	363	21,0	1,68	0,98	0,42

**Цыплята-бройлеры**

<i>в возрасте, недель:</i>	1	90	0,195	46	3,3	0,15	0,12	0,04
	2	210	0,389	93	6,6	0,30	0,24	0,09
	3	360	0,779	186	13,2	0,60	0,48	0,18
	4	580	1,168	279	19,8	0,90	0,72	0,27
	5	850	1,385	331	19,9	0,94	0,73	0,31
	6	1100	1,451	346	20,9	0,99	0,77	0,33
	7	1330	1,517	362	21,8	1,03	0,81	0,34
	8	1540	1,715	409	24,7	1,17	0,91	0,39

**Молодняк индеек**

<i>в возрасте, недель:</i>	1	75	0,121	29	2,8	0,17	0,10	0,04
	2	110	0,303	72	7,0	0,43	0,25	0,10
	3	280	0,486	116	11,2	0,68	0,40	0,16
	4	400	0,728	174	16,8	1,02	0,60	0,24
	5	500	0,942	225	16,5	1,28	0,60	0,23
	6	700	1,130	270	19,8	1,53	0,72	0,27
	7	800	1,382	330	24,2	1,87	0,88	0,33
	8	1100	1,633	390	28,6	2,21	1,04	0,39
	9	1250	1947	465	34,1	2,64	1,24	0,46
	10	1600	2,198	525	38,5	2,98	1,40	0,53
	11	1900	2,512	599	44,0	3,40	1,60	0,6
	12	2600	2,763	659	48,4	3,74	1,76	0,66
	13	3000	2,952	705	51,7	3,99	1,88	0,71
	14	3000	3,140	749	50,0	4,25	2,00	0,75
	15	3600	3,266	779	50,2	4,42	2,08	0,78
	16	3600	3,517	840	56,0	4,76	2,24	0,84

Продолжение таблицы 5.2

1	2	3	4	5	6	7	8
17	4600	3,580	854	57,0	4,85	2,28	0,86
18 (ремонтный)	4800	3,277	782	40,6	4,93	2,03	0,87
19	5000	3,334	796	41,3	5,02	2,07	0,89
20	5200	3,334	796	41,3	5,02	2,07	0,89
21	5300	3,390	809	42,0	5,10	2,10	0,90
22	5500	3,447	823	42,7	5,19	2,14	0,92
23-30	5500	3,503	836	43,4	5,27	2,17	0,93

**Молодняк уток (пекинских)**

в возрасте, недель: 1	130	0,469	112	7,2	0,48	0,32	0,12	
2	210	0,820	196	12,6	0,84	0,56	0,21	
3	360	1,348	322	20,7	1,38	0,92	0,34	
4	705	2,246	536	29,6	2,22	1,30	0,56	
5	1175	2,610	623	34,4	,58	1,51	0,65	
6	1450	2,792	666	36,8	2,76	1,61	0,69	
7	2050	3,035	724	40,0	3,00	1,75	0,75	
8	2200	3,096	739	40,8	3,06	1,79	0,77	
(ремонтный)	9	2425	2,502	597	32,2	2,76	1,61	0,69
	10	2500	2,502	597	32,2	2,76	1,61	0,69
	11	2600	2,502	597	32,2	2,76	1,61	0,69
	12	2650	2,502	597	32,2	2,76	1,61	0,69
	13	2700	2,502	597	32,2	2,76	1,61	0,69
	14	2800	2,502	597	32,2	2,76	1,61	0,69
	15	2830	2,502	597	32,2	2,76	1,61	0,69
	16	2850	2,502	597	32,2	2,76	1,61	0,69
	17	2900	2,502	597	32,2	2,76	1,61	0,69
	18	2925	2,502	597	32,2	2,76	1,61	0,69
	19	2,965	2,502	597	32,2	2,76	1,61	0,69
	20	2990	2,502	597	32,2	2,76	1,61	0,69
	21	3000	2,502	597	32,2	2,76	1,61	0,69
	22	3000	2,502	597	32,2	2,76	1,61	0,69
	23	3000	2,502	597	32,2	2,76	1,61	0,69
	24	3000	2,502	597	32,2	2,26	1,61	0,69
	25	3000	2,502	597	32,2	2,26	1,61	0,69
	26	3000	2,502	597	32,2	2,26	1,61	0,69

**Молодняк уток кросса Х-II**

в возрасте, недель: 1	145	0,444	106	8,4	0,48	0,32	0,16
2	390	0,776	185	14,7	0,84	0,56	0,28
3	890	1,275	304	24,2	1,38	0,92	0,46
4	1370	2,362	564	31,5	2,22	1,48	0,74
5	1900	2,746	655	36,6	2,58	1,72	0,86
6	2470	2,937	701	39,1	2,76	1,84	0,92

Продолжение таблицы 5.2

1	2	3	4	5	6	7	8
7	2800	3,193	762	42,5	3,00	2,00	1,00
8	2830	1632	389	21,0	2,40	1,05	0,45
9	2850	1,632	389	21,0	2,40	1,05	0,45
10	2880	1,632	389	21,0	2,40	1,05	0,45
11	2900	1,632	389	21,0	2,40	1,05	0,45
12	2920	1,632	389	21,0	2,40	1,05	0,45
13	2950	1,632	389	21,0	2,40	1,05	0,45
14	2970	1,632	389	21,0	2,40	1,05	0,45
15	2990	1,632	389	21,0	2,40	1,05	0,45
16	3020	1,632	389	21,0	2,40	1,05	0,45
17	3050	1,632	389	21,0	2,40	1,05	0,45
18	3080	1,632	389	21,0	2,40	1,05	0,45
19	3110	1,632	389	21,0	2,40	1,05	0,45
20	3130	1,632	389	21,0	2,40	1,05	0,45
21	3160	1,632	389	21,0	2,40	1,05	0,45
22	3190	1,632	389	21,0	2,40	1,05	0,45
23	3210	1,632	389	21,0	2,40	1,05	0,45
24	3240	1,632	389	21,0	2,40	1,05	0,45
25	3270	1,632	389	21,0	2,40	1,05	0,45
26	3300	1,632	389	21,0	2,40	1,05	0,45

**Молодняк гусей**

<i>в возрасте, недель:</i> 1	200	0,410	98	7,0	0,42	0,28	0,11
2	350	1,055	252	18,0	1,08	0,72	0,27
3	800	1,289	308	22,0	1,32	0,88	0,33
4	1500	2,578	615	39,6	3,64	1,76	0,66
5	1750	3,164	755	48,6	3,24	2,16	0,81
6	2230	3,282	783	50,4	3,36	2,24	0,84
7	2930	3,844	917	59,0	3,94	2,62	0,98
8	3630	3,961	945	60,8	4,06	2,70	1,01
9	4000	3,677	877	47,3	4,06	2,37	1,01
10	4200	3,482	831	44,8	3,84	2,24	0,96
11	4400	3,155	753	40,6	3,48	2,03	0,87
12-26	4500	3,046	727	39,2	3,36	1,96	0,84

**Молодняк цесарок**

<i>в возрасте, недель:</i> 1	50	0,088	21	1,7	0,07	0,06	0,02
2	95	0,189	45	3,6	0,15	0,12	0,05
3	150	0,315	75	6,0	0,26	0,20	0,08
4	220	0,441	105	8,4	0,35	0,28	0,10
5	340	0,520	124	9,4	0,40	0,28	0,12
6	450	0,650	155	10,5	0,50	0,35	0,15
7	590	0,715	171	11,6	0,55	0,39	0,17

Продолжение таблицы 5.2

1	2	3	4	5	6	7	8
8	700	0,845	202	13,6	0,65	0,46	0,19
9	800	0,910	217	11,9	0,70	0,49	0,21
10	900	0,975	233	12,8	0,75	0,53	0,23
11	960	1,040	248	13,6	0,80	0,56	0,24
12	1000	1,066	254	13,9	0,82	0,57	0,25
13-14	1090	0,995	237	12,8	0,85	0,60	0,26
15-16	1170	1,053	251	13,5	0,90	0,63	0,27
17-18	1250	1,112	265	14,3	0,95	0,67	0,29
19-20	1270	1,112	265	14,2	0,95	0,67	0,29
21-24	1300	1,170	279	15,0	1,00	0,70	0,30
25-28	1330	1,229	293	15,8	1,05	0,74	0,32
29-30	1350	1,287	307	16,5	1,10	0,77	0,33

**Перепелята на мясо**

<i>в возрасте, недель:</i>	1	26	0,050	12	1,10	0,11	0,03	0,01
	2	50	0,088	21	1,93	0,19	0,06	0,02
	3	75	0,160	40	3,58	0,35	0,10	0,04
	4 (ремонтные)	100	0,160	40	3,58	0,35	0,10	0,04
	5	125	0,184	44	2,72	0,40	0,13	0,05
	6	140	0,184	44	2,72	0,40	0,13	0,05

Протеиновая питательность рационов оценивается по содержанию сырого протеина как поставщика аминокислот. Потребность птицы в протеине на 40–45% обеспечивается за счет незаменимых аминокислот и на 55–60% - за счет заменимых.

При недостатке одной из лимитирующих аминокислот (лизин, метионин, триптофан) продуктивность взрослой птицы и скорость роста молодняка определяются именно этой аминокислотой, а не общим уровнем протеина в рационе.

При повышении уровня сырого протеина потребность в аминокислотах возрастает, а при понижении – снижается. Поэтому при изменении уровня протеина в рационах птиц делают соответствующую корректировку по аминокислотной потребности.

При невозможности балансировки рационов по аминокислотному составу за счет кормов (приложение 1) включают недостающее количество аминокислот в чистом виде или в виде кормовых концентратов.

Рекомендуемое содержание аминокислот в полнорационных комбикормах (следовательно, и в рационах в целом) представлено в таблице 5.3.

**Таблица 5.3 – Рекомендуемые уровни аминокислот в комбикормах для сельскохозяйственной птицы, % к полнорационному комбикорму**

Птица	Сырой протеин	Лизин	Метионин	Метионин + цистин	Триптофан	Аргинин	Гистидин
<b>Куры-несушки яичные:</b>							
племенные	17,0	0,75	0,32	0,60	0,17	0,90	0,34
промышлен. в возрасте, недель: 22-47	17,0	0,75	0,32	0,60	0,17	0,90	0,34
48 и старше	16,0	0,70	0,30	0,57	0,16	0,85	0,32
<b>Куры мясные в возрасте, недель:</b>							
24-49	16,0	0,70	0,30	0,57	0,16	0,85	0,32
50 и старше	14,0	0,63	0,26	0,49	0,14	0,74	0,28
<b>Петухи племенные:</b>							
яичных линий	16,0	0,70	0,30	0,57	0,16	0,85	0,32
мясных линий	14,0	0,63	0,26	0,49	0,14	0,74	0,28
<b>Индейки</b>	16,0	0,70	0,32	0,57	0,15	0,86	0,32
<b>Индюки племенные</b>	16,0	0,70	0,32	0,57	0,15	0,86	0,32
<b>Утки пекинские</b>	16,0	0,70	0,32	0,60	0,17	0,87	0,29
<b>Утки кросса Х-II</b>	17,0	0,74	0,34	0,64	0,18	0,92	0,31
<b>Гуси</b>	14,0	0,63	0,30	0,55	0,16	0,82	0,33
<b>Молодняк яичных кур в возрасте, недель:</b>							
1-8	20,0	1,00	0,45	0,75	0,20	1,10	0,35
9-21	14,0	0,70	0,32	0,53	0,14	0,77	0,25
<b>Молодняк мясных кур в возрасте, недель:</b>							
1-7	20,0	1,0	0,45	0,75	0,20	1,10	0,35
8-23	15,0	0,75	0,34	0,56	0,15	0,82	0,26
<b>Цыплята-бройлеры в возрасте, недель:</b>							
1-4	22,0	1,10	0,46	0,82	0,22	1,20	0,46
5 и старше	19,0	0,95	0,40	0,71	0,19	1,03	0,40
<b>Молодняк индеек в возрасте, недель:</b>							
1-4	28,0	1,50	0,60	1,00	0,27	1,60	0,60
5-13	22,0	1,19	0,47	0,79	0,21	1,26	0,47
14-17	20,0	1,07	0,43	0,71	0,19	1,11	0,43
18-30 (ремонтный)	14,0	0,75	0,30	0,50	0,14	0,80	0,30
<b>Молодняк уток пекинских в возрасте, недель:</b>							
1-3	18,0	1,00	0,45	0,77	0,20	1,00	0,40
4-8	16,0	0,89	0,40	0,68	0,18	0,89	0,36
9-26 (ремонтный)	14,0	0,78	0,35	0,59	0,16	0,77	0,32
<b>Молодняк уток кросса Х-II в возрасте, недель:</b>							
1-3	20,0	1,11	0,50	0,85	0,22	1,11	0,44
4-7	18,0	1,0	0,45	0,77	0,20	1,00	0,40

8-26 (ремонтный)	14,0	0,78	0,35	0,59	0,16	0,70	0,32
------------------	------	------	------	------	------	------	------

Продолжение таблицы 5.3

Птица	Сырой протеин	Лизин	Метионин	Метионин + цистин	Триптофан	Аргинин	Гистидин
<b>Молодняк гусей в возрасте, недель:</b>							
1-3	20,0	1,00	0,50	0,78	0,22	1,00	0,47
4-8	18,0	0,90	0,45	0,70	0,20	0,90	0,42
9-26 (ремонтный)	14,0	0,70	0,35	0,55	0,16	0,70	0,33
<b>Цесарки</b>	16,0	0,70	0,34	0,60	0,15	0,87	0,32
<b>Молодняк цесарок в возрасте, недель:</b>							
1-4	24,0	1,30	0,52	0,92	0,23	1,50	0,92
5-8	21,0	1,10	0,47	0,80	0,20	1,27	0,45
9-12	17,0	0,85	0,37	0,65	0,16	0,98	0,37
13-18	15,0	0,74	0,30	0,57	0,15	0,85	0,32
<b>Перепела</b>							
в 7 недель и старше	21,0	1,05	0,44	0,74	0,20	1,20	0,34
ремонтные, недель: 1-4	27,5	1,39	0,60	1,00	0,30	1,54	0,49
5-6	17,0	0,86	0,37	0,62	0,16	0,95	0,30
на мясо, в недель 4-6	20,5	1,00	0,43	0,72	0,19	1,17	0,33
<b>Куры-несушки яичные:</b>							
племенные	1,30	0,66	0,54	0,94	0,45	0,64	0,7
Промышл. в возрасте, недель: 22-47	1,30	0,66	0,54	0,94	0,45	0,64	0,79
48 и старше	1,28	0,62	0,51	0,88	0,43	0,60	0,74
<b>Куры мясные в возрасте, недель:</b>							
24-49	1,28	0,62	0,51	0,88	0,43	0,60	0,74
50 и старше	1,12	0,54	0,45	0,84	0,37	0,53	0,65
<b>Петухи племенные:</b>							
яичных линий	1,28	0,62	0,51	0,88	0,43	0,60	0,74
мясных линий	1,12	0,54	0,45	0,84	0,37	0,53	0,65
<b>Индейки</b>	1,20	0,50	0,55	0,88	0,40	0,70	0,74
<b>Индюки племенные</b>	1,20	0,50	0,55	0,88	0,40	0,70	0,74
<b>Утки пекинские</b>	1,24	0,54	0,53	0,91	0,50	0,78	0,75
<b>Утки кросса Х-II</b>	1,32	0,66	0,57	0,97	0,53	0,83	0,80
<b>Гуси</b>	0,95	0,47	0,49	0,81	0,46	0,67	0,77
<b>Молодняк яичных кур в возрасте, недель:</b>							
1-8	1,40	0,70	0,63	1,20	0,70	0,80	1,00

Продолжение таблицы 5.3 (по аминокислотам)

Птица	Лей-цин	Изо-лей-цин	Фени-лала-нин	Фени-лаланин + тиро-зин	Трео-нин	Ва-лин	Гли-цин
9-21	0,98	0,49	0,44	0,84	0,49	0,56	0,70
<b>Молодняк мясных кур в возрасте, недель:</b>							
1-7	1,40	0,70	0,63	1,20	0,70	0,80	1,00
8-23	1,05	0,52	0,47	0,90	0,52	0,60	0,75
<b>Цыплята-бройлеры в возрасте, недель:</b>							
1-4	1,54	0,84	0,77	1,43	0,77	0,94	1,00
5 и старше	1,33	0,72	0,67	1,24	0,67	0,81	0,86
<b>Молодняк индеек в возрасте, недель:</b>							
1-4	1,90	1,03	1,00	1,80	1,00	1,20	1,10
5-13	1,50	0,80	0,79	1,42	0,79	0,94	0,86
14-17	1,36	0,74	0,71	1,28	0,71	0,85	0,79
18-30 (ремонтный)	0,95	0,51	0,50	0,90	0,50	0,60	0,55
<b>Молодняк уток пекинских в возрасте, недель:</b>							
1-3	1,50	0,50	0,80	1,19	0,55	0,80	1,00
4-8	1,33	0,44	0,71	1,06	0,49	0,71	0,89
9-26 (ремонтный)	1,16	0,38	0,53	0,83	0,43	0,62	0,78
<b>Молодняк уток кросса Х-11 в возрасте, недель:</b>							
1-3	20,0	1,11	0,50	0,85	0,22	1,11	0,44
4-7	18,0	1,0	0,45	0,77	0,20	1,00	0,40
8-26 (ремонтный)	14,0	0,78	0,35	0,59	0,16	0,70	0,32
<b>Молодняк гусей в возрасте, недель:</b>							
1-3	20,0	1,00	0,50	0,78	0,22	1,00	0,47
4-8	18,0	0,90	0,45	0,70	0,20	0,90	0,42
9-26 (ремонтный)	14,0	0,70	0,35	0,55	0,16	0,70	0,33
<b>Цесарки</b>	16,0	0,70	0,34	0,60	0,15	0,87	0,32
<b>Молодняк цесарок в возрасте, недель:</b>							
1-4	24,0	1,30	0,52	0,92	0,23	1,50	0,92
5-8	21,0	1,10	0,47	0,80	0,20	1,27	0,45
9-12	17,0	0,85	0,37	0,65	0,16	0,98	0,37
13-18	15,0	0,74	0,30	0,57	0,15	0,85	0,32
<b>Перепела в 7 нед. и старше</b>	21,0	1,05	0,44	0,74	0,20	1,20	0,34
<b>ремонтные в возрасте, недель:</b>	27,5	1,39	0,60	1,00	0,30	1,54	0,49
1-4							
5-6	17,0	0,86	0,37	0,62	0,16	0,95	0,30
на мясо, в возрасте недель 4-6	20,5	1,00	0,43	0,72	0,19	1,17	0,33

Необходимый уровень кальция обеспечивают включением ракушки, известняка и мела. Мел включают в рацион не более 40–50% от потребности в кальции. Нельзя использовать мел тонкого помола, в жаркое время года он вообще не приемлем, так как увеличивается пыльность корма, в результате чего снижается поедаемость. Основными источниками фосфора в рационах птицы являются корма животного происхождения и кормовые фосфаты. При несбалансированности рационов по кальцию и фосфору вводят в рационы костную муку, моно-, ди-, трикальцийфосфат, обесфторенный фосфат.

Недостающее количество натрия пополняется за счет поваренной соли. В рацион с высоким содержанием животного белка (6–8%) вводят 0,1–0,2% поваренной соли, в рационы с кормами растительного происхождения – 0,5–0,6%. Потребность кур в йоде удовлетворяется введением йодистого калия в количестве 0,7 г на 1 т комбикорма.

Потребность птицы в микроэлементах удовлетворяют как за счет кормов (приложение 2), так и путем гарантированных добавок растворов солей соответствующих элементов или в составе премиксов, которые добавляют из расчета 1% к массе кормосмеси.

Потребность птицы в большинстве витаминов в рационах удовлетворяется лишь частично (приложение 3), поэтому витамины обязательно нужно включать в кормосмеси (таблица 5.4), а для их стабилизации, предохранения от окисления кормов рекомендуется использовать антиоксиданты (приложение 4).

**Таблица 5.4 – Нормы добавок витаминов в комбикорма, на 1 т комбикорма**

Птица	A	D <sub>3</sub>	E	K	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>
	млн МЕ	Г						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b><i>Куры-несушки:</i></b>								
племенные, яичные	10	2,0	10	2	2	5	20	500
мясные промышленные	7	1,5	5	1	-	3	20	250
<i>Петухи</i> , используемые в искусственном осеменении	15	2,0	20	2	2	5	20	500
<i>Индейки</i> , цесарки, перепела	15	1,5	20	2	2	5	20	1000
<i>Индюки</i> племенные	15	1,5	30	2	2	5	20	1000
<i>Утки</i>	10	1,5	5	2	1	3	10	500
<i>Гуси</i>	10	1,5	5	2	1	3	10	500
<b><i>Молодняк яичных и мясных пород кур в возрасте, недель:</i></b>								
1-8	10	1,5	10	2	1,5	3	10	500
9 и старше	7	1,5	5	1	-	2	10	250
<b><i>Цыплята-бройлеры в возрасте, недель:</i></b>								
1-4	10	1,5	10	2	2	3	10	500
5 и старше	7	1,0	5	1	1	3	10	500
<b><i>Молодняк индеек, цесарок, перепелята в возрасте, недель:</i></b>								
1-7	15	1,5	20	2	2	5	15	1000

Продолжение таблицы 5.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18-30 (самки ремонтные)	7	1,0	5	2	-	3	10	500
18-30 (самцы ремонтные)	14	2,0	5	2	2	5	20	1000
<b>Молодняк уток в возрасте, недель:</b>								
1-8	10	1,5	5	2	-	2	10	500
9-26 (ремонтный)	7	1	-	1	-	2	10	250
<b>Молодняк гусей на мясо в возрасте, недель:</b>								
1-8	10	1,5	5	2	1	2	10	500
9-26 (ремонтный)	5	1	-	1	-	2	10	250
<b>Куры-несушки яичные:</b>								
племенные, яичные	20	4	1	0,025	0,15	50		
и мясные промышленные	20	4	-	0,025	0,1	-		
<b>Петухи</b> , при искусственном осеменении	20	4	1,0	0,025	0,1	50		
<b>Индейки</b> , цесарки, перепела	30	4	1,5	0,025	0,2	50		
<b>Индуки</b> племенные	30	4	1,5	0,025	0,2	50		
<b>Утки</b>	20	3	0,5	0,025	0,1	-		
<b>Гуси</b>	20	2	-	0,025	0,1	-		
<b>Молодняк яичных и мясных пород кур в возрасте, недель:</b>								
1-8	20	2	0,5	0,025	0,1	50		
9 и старше	20	1	-	0,025	-	-		
<b>Цыплята-бройлеры в возрасте, недель:</b>								
1-4	30	3	0,5	0,025	0,1	50		
5 и старше	20	3	0,5	0,025	0,2	50		
<b>Молодняк индеек, цесарок, перепелят в возрасте, недель:</b>								
1-7	30	4	1,0	0,025	0,2	50		
18-30 (самки ремонтные)	20	1	-	0,025	-	-		
18-30 (самцы ремонтные)	30	4	1,5	0,025	0,2	50		
<b>Молодняк уток в возрасте, недель:</b>								
1-8	15	2	0,5	0,025	-	-		
9-26 (ремонтный)	15	1	-	0,025	-	-		
<b>Молодняк гусей на мясо в возрасте, недель:</b>								
1-8	20	3	0,5	0,025	0,1	-		
9-26 (ремонтный)	20	1	-	0,025	-	-		

При содержании в комбикормах более 6% жира норму антиоксидантов необходимо увеличить в 1,5–2 раза.

Включение ферментных препаратов в комбикорма интенсифицирует процессы гидролиза в желудочно-кишечном тракте, повышает переваримость питательных веществ, улучшает их усвоение и способствует повышению продуктивности (приложение 5).

Антибиотики способны подавлять жизнедеятельность вредных микроорганизмов пищеварительного тракта, нормализовать секрецию желез, повышать использование питательных веществ кормов (приложение 6).

Сухой тип кормления применяется на всех крупных птицеводческих комплексах. Птица получает сухие комбикорма в рассыпном или гранулированном виде, как полнорационные, так и концентраты, доработанные непосредственно на птицефабрике.

Расчет потребления птицей питательных веществ ведется на основании их концентрации в 100 г комбикорма (табл. 5.5) и примерных норм скармливания комбикормов на голову в сутки (табл. 5.6, 5.7).

**Таблица 5.5 – Нормы содержания питательных веществ и обменной энергии в комбикормах для сельскохозяйственной птицы, % к массе комбикорма**

Птица	Обменная энергия в 100 г		Сырой протеин	Сырая клетчатка	Кальций	Фосфор	Натрий
	ккал	МДж					
1	2	3	4	5	6	7	8
<b><i>Куры-несушки яичные:</i></b>							
племенные	270	1,130	17	5,0	3,1	0,7	0,3
промышленные в возрасте, недель: 22-47	270	1,130	17	5,5	3,1	0,7	0,3
48 и старше	260	1,088	16	6,0	3,1	0,7	0,3
<b><i>Куры мясные в возрасте, недель:</i></b>							
24-49	270	1,130	16	5,5	2,8	0,7	0,3
50 и старше	265	1,109	14	6	2,7	0,7	0,3
<b><i>Петухи, используемые в искусственном осеменении:</i></b>							
яичных линий	280	1,172	18	5,0	1,3	0,8	0,4
мясных линий	260	1,088	14	6,0	1,5	0,7	0,3
<b><i>Индейки</i></b>	280	1,172	16	6,0	2,8	0,7	0,3
<b><i>Индюки племенные</i></b>	280	1,172	16	6,0	1,5	0,7	0,3
<b><i>Утки пекинские</i></b>	265	1,109	16	7,0	2,5	0,7	0,3
<b><i>Утки кросса Х-II</i></b>	270	1,130	17	6,0	2,5	0,8	0,4
<b><i>Гуси</i></b>	250	1,046	14	10,0	1,6	0,7	0,3
<b><i>Молодняк яичных кур в возрасте, недель:</i></b>							
1-8	290	1,214	20	5,0	1,1	0,8	0,3
9-21	260	1,088	14	7,0	1,2	0,7	0,3
<b><i>Молодняк мясных кур в возрасте, недель:</i></b>							
1-7	290	1,214	20	5,0	1,1	0,8	0,3
8-23	260	1,088	15	7,0	1,2	0,7	0,3
<b><i>Цыплята-бройлеры в возрасте, недель:</i></b>							
1-4	310	1,298	22	4,5	1,0	0,8	0,3
5 и старше	315	1,319	19	4,5	0,9	0,7	0,3
<b><i>Молодняк индеек в возрасте, недель:</i></b>							
1-4	290	1,214	28	4,0	1,7	1,0	0,4
5-13	300	1,256	22	5,0	1,7	0,8	0,3
14-17	300	1,256	20	6,0	1,7	0,8	0,3

Продолжение таблицы 5.5

1	2	3	4	5	6	7	8
18-30 (ремонтный)	270	1,130	14	7,0	1,7	0,7	0,3
<b>Молодняк уток пекинских в возрасте, недель:</b>							
1-3	280	1,172	18	6,0	1,2	0,8	0,3
4-8	290	1,214	16	6,0	1,2	0,7	0,3
9-26 (ремонтный)	260	1,088	14	10,0	1,2	0,7	0,3
<b>Молодняк уток кросса Х-11 в возрасте, недель:</b>							
1-3	265	1,109	21	5,0	1,2	0,8	0,4
4-7	305	1,278	17	6,0	1,2	0,8	0,4
8-26 (ремонтный)	260	1,088	14	7,0	1,6	0,7	0,3
<b>Молодняк гусей в возрасте, недель:</b>							
1-3	280	1,172	20	5,0	1,2	0,8	0,3
4-8	280	1,172	18	6,0	1,2	0,8	0,3
9-26 (ремонтный)	260	1,088	14	10,0	1,2	0,7	0,3
Цесарки	270	1,120	16	5,0	2,8	0,8	0,3
<b>Молодняк цесарок в возрасте, недель:</b>							
1-4	310	1,300	24	4,5	1,0	0,8	0,3
5-10	310	1,300	21	5,0	1,0	0,7	0,3
11-15	310	1,300	17	5,0	1,0	0,7	0,3
16-28	280	1,170	15	6,0	1,0	0,7	0,3
<b>Перепела в возрасте 6 недель и старше</b>		290	1,220	21	5,0	2,8	0,7
<b>Перепела ремонтные в возрасте, недель:</b>							
1-4	300	1,260	27,5	3,0	2,7	0,8	0,3
5-6	275	1,150	17,0	5,0	2,5	0,8	0,3
<b>Перепела на мясо в возрасте 4-6 недель</b>		308	1,290	20,5	5,0	1,0	0,8

Норма кальция для ремонтного молодняка яичных кроссов в возрасте 19-21 недели и мясных кроссов в возрасте 21-23 недель составляет 2%.

**Таблица 5.6 – Примерные нормы скармливания комбикормов взрослой птице, г на голову в сутки**

Птица	Норма*	Птица	Норма*
Куры-несушки яичных пород и линий при клеточном содержании (яйценоскость 70% и более)	115	Индейки: самцы самки	500 260
То же, при напольном содержании (яйценоскость 70% и более)	120	Утки пекинские Утки кросса Х-II	240 270
Куры мясных линий	155	Цесарки Перепела	120 24
Петухи	160	Гуси	330

Примечание: \* - при использовании неполноценных комбикормов (не сбалансированных по аминокислотам, энергии и витаминам) нормы скармливания увеличивают на 10%.

**Таблица 5.7 – Примерные нормы скармливания полнорационных комбикормов молодняку птицы, г на голову в сутки**

Возраст, недель	Курочки		Петушки		Бройлеры	Молодняк				Перепелята
	яичных пород	мясных пород	яичных пород	мясных пород		индеек	уток	гусей	цесарок	
1	7	12	8	15	15	10	40	35	7	4
2	14	22	15	30	30	25	70	90	15	7
3	21	39	23	50	60	40	115	110	25	13
4	28	50	31	60	90	60	185	220	35	13
5	36	60	40	70	105	75	215	270	40	16
6	43	65	47	75	110	90	230	280	50	16
7	50	70*	55	80*	115	110	250	328	55	16
8	55	70	60	80	130	130	255**	338	65	17
9	60	70	66	80	-	155	230	338	70	17
10	64	75	70	85	-	175	230	320	75	-
11	67	75	73	85	-	200	230	290	80	-
12	70	75	77	85	-	220	230	280	82	-
13	72	75	80	85	-	235	230	280	85	-
14	74	80	81	90	-	250	230	280	85	-
15	76	80	83	90	-	260	230	280	90	-
16	78	80	86	100	-	280	230	280	90	-
17	80	80	88	100	-	285	230	280	95	-
18	83	80	91	100	-	290	230	280	95	-
19	86	80	95	110	-	295	230	280	95	-
20	90	90	100	120	-	295	230	280	95	-
21	93	100	102	130	-	300	230	280	100	-
22	95	110	105	140***	-	305	230	280	100	-
23	-	120	-	-	-	310	-	280	100	-
24	-	130	-	-	-	310	-	280	100	-
25	-	140	-	-	-	310	-	280	105	-
26	-	145	-	-	-	310	-	280	105	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	105	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	105	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	110	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	110	-

*Примечания:* \* После 6-недельного возраста проводят ограниченное кормление.

\*\* Молодняк уток кросса X-II в 8 недель переводят на ограниченное кормление – 150 г комбикорма в сутки.

\*\*\* С 23 недель петушков кормят по общей схеме с курочками.

В комбикорма все компоненты включаются на основании рекомендуемых норм (табл. 5.8).

**Таблица 5.8 – Рекомендуемые нормы ввода компонентов в полнорационные комбикорма, %**

Корма	Взрослая птица	Молодняк	Примечание
Кукуруза	0-60	0-60	
Ячмень	0-30	0-30	30% с 13-недельного возраста
Овес	0-20	0-20	20% с 13-недельного возраста
Ячмень, овес (без пленок)	0-50	0-40	
Пшеница	0-40	0-30	
Просо, чумиза	0-20	0-20	20% с 13-недельного возраста
Рожь	0-6	0-5	5% с 8-недельного возраста
Сорго	0-30	0-30	
Бобы	0-7	0-5	5% с 4-недельного возраста
Люпин сладкий	0-7	0-5	5% с 4-недельного возраста
Отруби пшеничные	0-7	0-10	3% с 4-нед., 10% с 13-недель
Меласса	0-5	0-3	
Шрот (подсолнечный, арахисовый)	0-17	0-15	Индюшатам – до 20%
Шрот соевый тостированный:			
при содержании уреазы (рН) до 0,1%	0-20	0-25	Индюшатам – до 30%
0,2%	0-10	0-12	
0,3%	0-5	0-3	
Шрот льняной	0-6	0-3	
Шрот хлопковый	0-4	0-4	Цыплятам – с 4-нед. возраста
Дрожжи кормовые	0-6	0-5	Индюшатам и гусятам – до 8%
В том числе БВК (остаточные углеводороды не более 0,4%)	0-1,5	-	
Казеин	0-3	0-3	
Мука мясокостная	1-7	1-5	С 4-недельного возраста
Мука перьевая	0-2	0-2	
Мука рыбная из непищевой рыбы	3-7	3-7	
Мука крилевая	0-6	0-5	
Обрат сухой	0-2	0-3	С 1- до 4-недельного возраста
Мука травяная	2-5	2-5	С 13-недельного возраста до 10%. Индейкам, уткам, гусям – до 10%
Фосфатиды подсолнечные 1-2-го сорта	0-3	0-3	Бройлерам-индюшатам – до 5%
Кормовой жир животный	0-4	0-5	Индюшатам – с 13-нед. возраста 5%
Ракушка, известняк кормовой	4-6	0-2	
Мел	0-4	0-2	
Мука костная	0-3	0-2	
Фосфат обесфторенный	0-3	0-2	Для балансирования фосфора
Соль поваренная	0-0,5	0-0,4	При минимуме животных кормов – до 0,5% после 3-нед. возраста

Для правильного нормирования кормления птицы и оптимального потребления корма необходимо придерживаться оптимальной структуры полнорационных комбикормов (таблица 5.9).

**Таблица 5.9 – Рекомендуемая структура полнорационных комбикормов для сельскохозяйственной птицы, % по массе**

Птица	Зерновые, в том числе зернобобовые	Отруби пшеничные	Жмыхи, шроты	Животные корма	Дрожжи кормовые (в том числе БВК до 3%)	Мука травяная	Жир кормовой	Минеральные корма
Куры	60-75	0,7	8-15	4-6	3-6	3-5	3-4	7-9
Индейки	60-75	-	8-15	4-6	3-6	3-5	3-4	5-6
Утки	60-75	0-7	6-12	3-4	3-6	5-10	-	4-6
Гуси	60-75	0-7	4-8	3-4	3-6	5-10	-	4-5
<i>Бройлеры, недель:</i>								
1-4	55-65	-	15-25	4-8	3-5	0-3	0-3	0,5-1
5 и более	60-70	-	10-25	4-5	3-5	1-3	2-5	0,5-2
<i>ремонтный молодняк, недель:</i>								
1-4	60-70	-	10-20	4-7	3-5	3-5	0-3	1-2
5-13	65-75	-	10-20	3-6	3-5	3-5	-	1-2
14-26	70-80	0-10	0-5	0-2	3-5	5-10	-	2-3
<i>Гусята, недель:</i>								
1-3	60-65	0-5	10-20	2-3	5-7	3-5	-	2-4
4-8	60-65	0-5	10	-	5-8	5-10	0-3	2-4
9-26	60-70	0-10	3-4	-	3-5	5-10	-	3-6
<i>Утята, недель:</i>								
1-3	65-75	-	10-20	4-7	3-5	3-5	-	1-2
4-8	70-80	-	5-15	3-5	3-5	3-5	-	1-2
9-21	65-70	5-10	1-5	0-2	3-5	5-10	-	2-3
<i>Индоушата, недель:</i>								
1-4	45-50	-	20-30	10-15	6-8	3-5	0-2	0,5-1
5-17	50-55	-	10-20	4-8	6-8	5-6	0-3	1-2
18-26	75-80	-	5-10	0-4	3-6	6-8	-	2-4

## 6. КОРМЛЕНИЕ КРОЛИКОВ И ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ

### 6.1. Кормление кроликов

К биологическим особенностям кроликов относятся их высокая скороспелость и плодовитость, отсутствие сезонности в размножении, физиология пищеварения и высокая интенсивность роста молодняка.

Половая зрелость у кроликов средних пород наступает в возрасте 3,5–4 месяцев, крупных – 4–5 месяцев. Первый раз пускать в случку крольчих рекомендуется в возрасте 4,5–5 месяцев, когда их живая масса достигает 3,5 кг, продолжительность беременности – 28–32 дня. За один окрол самки приносят в среднем 8–10 крольчат, которых отнимают от матери в возрасте 1–1,5 месяцев. Масса новорожденного крольчонка составляет от 40 до 90 г, к 1 месяцу она увеличивается до 400–900 г. В 3 месяца – 2700 г, в 4–3,6 кг и к 6 месяцам – 5,5 кг.

Лактация у крольчих длится 40–45 дней, а при уплотненных окролах – 27–28 дней. Секреция молока прекращается за 2–4 дня до окрола. В среднем на одного крольчонка приходится 23–31 мл молока в сутки. За лактацию крольчиха продуцирует до 5 кг молока. Самцов пускают в случку в возрасте 5–6 месяцев.

Количество потребляемого сухого вещества кроликами зависит от их живой массы, возраста, физиологического состояния, обеспеченности водой, температуры окружающей среды и типа кормления. Взрослые кролики в неслучной период потребляют в среднем 35 г сухого вещества на 1 кг живой массы, в случной – 42 и сукрольный – 46 г (таблица 6.1).

**Таблица 6.1 – Нормы кормления кроликов, на голову в сутки**

Показатели	Период									
	неслучной			случной			сукрольный			
	живая масса, кг									
	4	4,5	5	4	4,5	5	4	4,5	5	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Обменная энергия, МДж	1,36	1,52	1,67	1,67	1,88	2,09	1,88	2,09	2,30	
Сухое вещество, г	140	155	175	170	190	210	185	210	230	
Сырой протеин, г	25	28	30	31	35	39	36	40	41	
Переваримый протеин, г	18	20	22	23	26	29	28	31	34	
Сырая клетчатка, г	23	25	28	29	32	36	33	36	40	
Соль поваренная, г	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,4	1,5	
Кальций, г	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	2,1	2,3	2,6	
Фосфор, г	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	1,3	1,5	1,6	
Железо, мг	51	51	51	51	57	63	55	61	68	
Медь, мг	2,2	2,2	2,2	2,2	2,4	2,7	3,0	3,4	3,7	

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Цинк, мг	13	13	13	13	14	16	26	29	32
Марганец, мг	5,0	5,0	5,0	5,0	5,6	6,2	5,0	5,6	6,2
Каротин, мг	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	1,6	1,8	2,0
Витамин D, МЕ	400	450	500	400	450	500	400	450	500
Витамин Е, мг	8	9	10	8	9	10	8	9	10

Лактирующие крольчихи в период первых 10 дней потребляют 70 г сухого вещества на 1 кг живой массы, в период 20 дней – 94; 30 дней – 117 и в период до 35 дней лактации – 142 г (таблица 6.2).

**Таблица 6.2 – Нормы кормления лактирующих крольчих, на голову в сутки**

Показатели	Периоды лактации											
	1-10			11-20			21-30			31-45		
	Живая масса, кг											
	4,0	4,5	5,0	4,0	4,5	5,0	4,0	4,5	5,0	4,0	4,5	5,0
Обменная энергия, МДж	2,72	3,04	3,45	3,77	4,19	3,61	4,71	5,34	5,86	5,97	6,70	7,33
Сухое вещество, г	280	310	350	375	420	470	470	530	590	570	640	710
Сырой протеин, г	56	62	71	77	86	95	99	113	124	126	141	155
Переваримый протеин, г	43	48	54	59	66	79	77	87	95	97	109	119
Сырая клетчатка, г	43	48	54	59	66	72	61	68	75	90	100	110
Соль поваренная, г	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Кальций, г	3,6	3,8	4,0	3,6	3,8	4,0	3,6	3,8	4,0	3,6	3,8	4,0
Фосфор, г	2,2	2,3	2,5	2,2	2,3	2,5	2,2	2,3	2,5	2,2	2,3	2,5
Железо, мг	92	98	104	92	98	104	92	98	104	92	98	104
Медь, мг	5,1	5,5	5,8	5,1	5,5	5,8	5,1	5,5	5,8	5,1	5,5	5,8
Цинк, мг	32	34	36	32	34	36	32	34	36	32	34	36
Марганец, мг	21	22	24	21	22	24	21	22	24	21	22	24
Каротин, мг	2,6	2,9	3,2	2,6	2,9	3,2	2,6	2,9	3,2	2,6	2,9	3,2
Витамин D, МЕ	400	450	500	400	450	500	400	450	500	400	450	500
Витамин Е, мг	8	9	10	8	9	10	8	9	10	8	9	10

В состоянии покоя на 1 кг живой массы кроликам необходимо 0,34 МДж обменной энергии, в случной период – 0,42, в период сукрольности – 0,46 МДж, лактирующим крольчихам в период первых 10 дней – 68, в период 20 дней – 94; 30 дней – 1,17 и в период до 35 дней лактации – 1,48 МДж.

Потребность в переваримом протеине взрослых кроликов в неслучной период должна быть на уровне 12%, случной – 14 и сукрольный – 15%, лактирующих крольчих в период первых 10 дней – 15%, в период 20 дней – 16; 30 дней – 16 и в период до 35 дней лактации – 17%.

Использовать синтетические азотсодержащие вещества для восполнения дефицита протеина в рационах кроликов нельзя.

Потребность в сырой клетчатке взрослых кроликов в неслучной период должна быть на уровне 16%, случной – 17 и сукрольный – 17%, лактирующих крольчих в период первые 10 дней – 15%, в период 20 дней – 16; 30 дней – 16 и в период до 35 дней лактации – 17%.

Уровень кальция для взрослых кроликов в неслучной период должен быть на уровне 0,7%, случной – 0,7 и сукрольный – 1,1%, лактирующих крольчих в период первых 10 дней – 1,2%, в период 20 дней – 0,9; 30 дней – 0,7 и в период до 35 дней лактации – 0,6%. Фосфора требуется 60–70% от нормы кальция. Поваренной соли скармливают, г на голову в сутки: молодняку – 0,5; взрослым – 1,0; сукрольным крольчихам – 1,5; лактирующим – 2–2,5.

Нормы кормления молодняка кроликов обусловлены их живой массой, возрастом, физиологическим состоянием и временем года (таблица 6.3).

**Таблица 6.3 – Нормы кормления молодняка кроликов, на голову в сутки**

Показатели	Возраст, дней			Ремонтный молодняк старше 120 дней
	45–60	61–90	91–120	
	Живая масса, кг			
	1–1,7	1,7–2,4	2,4–3,0	3,2–3,8
Обменная энергия, МДж	0,73–1,31	1,31–1,78	1,78–2,36	2,09–2,30
Сухое вещество, г	73–130	130–195	195–235	200–220
Сырой протеин, г	15–27	27–37	37–49	34–37
Переваримый протеин, г	12–21	21–28	28–37	26–29
Сырая клетчатка, г	9–17	17–23	23–30	35–39
Соль поваренная, г	0,3–0,5	0,6–0,8	0,8–1	0,9–1
Кальций, г	0,4–0,6	0,6–0,9	0,9–1,1	1,1–1,3
Фосфор, г	0,3–0,4	0,4–0,5	0,6–0,7	0,7–0,8
Железо, мг	50–56	50–52	50–51	50–51
Медь, мг	2–2,2	2–2,1	2,1–2,2	2,1–2,2
Цинк, мг	13–14	13–14	12–13	12–13
Марганец, мг	7–8	6,8–7	7–7,1	7–7,1
Каротин, мг	0,8–1,4	1,5–2	2–2,6	2,4–2,6
Витамин D, МЕ	100–170	170–240	240–300	320–380
Витамин Е, мг	2,0–3,4	3,4–4,8	4,8–6,0	6,4–7,6

На 1 кг живой массы растущему молодняку (до 4-месячного возраста) требуется 76–78 г сухого вещества, 0,73–0,79 МДж обменной энергии, на 1 МДж должно приходиться 16–17% переваримого протеина. Потребность в переваримом протеине ремонтного молодняка в возрасте старше 120 дней – 13%.

Оптимальное количество сырой клетчатки в рационах должно быть 12–13% от сухого вещества рациона.

В зависимости от условий содержания кроликов и обеспеченности их кормами применяют два типа кормления: комбинированный (смешанный) и сухой (кормление полнорационными гранулированными комбикормами) (таблица 6.4).

**Таблица 6.4 – Максимальные суточные дачи скармливания отдельных кормов кроликам при комбинированном типе кормления, г**

Корм	Период			Молодняк в возрасте, мес.	
	неслучной	случной	лактации	1–3	3–6
Трава естественных лугов	800	1000	1500	200–500	500–900
Трава бобовых культур	800	800	1200	150–400	400–700
Зеленые ветки (лиственных пород)	100	100	100–150	50–200	200–400
Ботва свеклы	300	200	100	0–50	50–100
Капуста кормовая	400	400	500–600	100–150	250–400
Капустный лист	400	400	500–600	0–100	100–200
Морковь	300	300–400	400–500	100–250	250–400
Свекла кормовая	300	200–300	300–400	100	100–200
Свекла сахарная	300	250–300	500–600	100–250	250–400
Турнепс, брюква, репа	300	200–300	300–400	50–100	100–200
Картофель вареный	250	200	300–400	50–150	150–300
Картофель сырой	200	-	300	0–50	50–256
Силос	300	200	300–400	20–80	80–200
Сено	175–200	175	250–300	0–100	100–200
Зерно злаковых культур	50	75–100	100–140	30–60	60–100
Зерно бобовых культур	40	50–60	75–100	10–20	20–30
Зерно масличных культур	10	10–15	15–20	5–10	10–15
Отруби	50	50–60	75–100	5–20	20–80
Жмыхи	10	20–25	30	5–20	20–80
Шроты (кроме хлопкового)	20	25–30	40–60	5–20	20–80
Мука мясокостная	5	5–8	10	5–10	10
Сборное молоко	-	50	100	-	-
Соль поваренная	1,0	1,5	2,5	0,5–1,0	1,0
Мел кормовой	2	1	1	0,5–1,0	1,0

Основным кормом для кроликов в летний период служит трава, которая занимает 30–65% питательности рационов. В зимний период траву

заменяют сочными кормами (10–30%) и грубыми (25–45%). Остальная часть рационов должна быть представлена концентратами (25–65%).

При комбинированном типе кормления кроликов кормят 2–3 раза в сутки. Учитывая высокую поедаемость кормов в ночное время, вечернее кормление нужно организовать как можно позже.

При 3-кратном кормлении утром дают половину всей суточной нормы концентратов, днем – сено или траву, вечером – остальную часть концентратов, силос, корнеплоды и другие объемистые корма. К новым кормам животных приучают постепенно, в течение 5–7 суток.

Примерный состав рациона для кроликов представлен в таблице 6.5.

Сухой тип кормления обеспечивается полнорационными гранулированными комбикормами и используется в промышленном кролиководстве.

**Таблица 6.5 – Примерный состав рациона для кроликов при комбинированном типе кормления на зимний период, г на голову в сутки**

Половозрастная группа	Корма						
	зерновые (ячмень, овес)	отруби	жмых, щрот	дрожжи кормовые	мука рыбная	сено	корнеплоды, силос
Взрослые кролики живой массой 4 кг в период: нестлучной	55	10				130	150
случной	65	15				150	180
Крольчихи сукрольные	75	20				160	180
Крольчихи лактирующие, дней: 1–10	75	30	20	10	10	330	300
11–20	115	35	25	10	10	400	350
21–30	140	40	30	10	15	500	380
31–45	200	60	40	10	10	800	600
Молодняк в возрасте, дней: 45–60	35	10	5	2	3	120	90
61–90	45	15	6	3	5	150	110
91–120	85	20	–	–	–	200	130
Ремонтный молодняк старше 120 дней	85	20	–	–	–	200	150

## 6.2. Кормление нутрий

Нутрия – полуводный грызун с простым однокамерным желудком (объемом до 500 мл), сравнительно небольшой длиной кишечника (6–7 м), малой емкостью слепой кишки и слабой обсемененностью ее микроорганизмами. Время пребывания корма в желудочно-кишечном тракте у отсаженного молодняка – 24–30 ч, у взрослых нутрий – 60–70 ч.

В природных условиях нутрия питается в основном сочными частями различных водных и береговых растений, бедных клетчаткой и богатых крахмалом и сахаром.

Пищеварительный аппарат нутрий не приспособлен переваривать значительное количество обычных зеленых кормов, сенажа и сена, богатых сырой клетчаткой, но они хорошо растут и размножаются на концентрированных кормах с минимальной добавкой грубых кормов.

Нормы кормления нутрий зависят от их возраста, живой массы, физиологического состояния, технологии содержания. У молодняка основной показатель, влияющий на величину нормы кормления, – возраст, у самок – физиологическое состояние: подготовка к размножению, первая и вторая половина беременности и лактация.

Разработанные в НИИ пушного звероводства и кролиководства нормы кормления предусматривают две технологии содержания:

а) в наружных клетках и загонах с домиками и бассейнами при смешанном типе кормления и убое зверей в 8–9-мес. возрасте (таблицы 6.6, 6.7 и 6.8);

б) при круглогодовом содержании нутрий в закрытых помещениях в сетчатых выгулах без бассейнов при сухом типе кормления с автопоением и убое в возрасте 6–7 мес. (таблицы 6.9, 6.10 и 6.11).

**Таблица 6.6 – Нормы кормления нутрий при содержании в наружных клетках с бассейнами (ВНИИПЗК, 1984)**

Показатели	Подготовка к случке		Случка и первая половина беременности	
	молодые	взрослые	молодые	взрослые
Возраст, месяцев	6–7	12–48	7–10	15–48
Живая масса, кг	3,5–4,0	5,5–6,5	4–5	6–7
Обменная энергия, МДж	2,09–2,80	2,72–3,43	2,39–3,14	2,93–3,77
Обменная энергия, ккал	500–670	650–820	570–750	700–900
Сырой протеин, г	22–29	28–34	25–34	31–38
Переваримый протеин, г	17–23	22–27	20–27	24–30
Сырая клетчатка, г	12–22	16–28	1425	17–30
Фосфор, г	0,8–1,0	0,9–1,1	0,8–1,1	1,2–1,3
Кальций, г	1,0–1,4	1,2–1,6	1,3–1,6	1,5–1,9
Соль поваренная, г	1,3	1,5	1,4	1,6
Каротин, мг	1,8	1,8	2,1	2,1
Витамин А, МЕ	1500	1500	1750	1750
Витамин D, МЕ	300	300	350	350
Витамин Е, мг	5	7	6	8

Продолжение таблицы 6.6

Показатели	Вторая половина беременности		Лактирующие самки (основной корм)	
	молодые	взрослые	молодые	взрослые
Возраст, месяцев	10–12	17–48	12–15	18–48
Живая масса, кг	5–6	6–7	5–6	6–7
Обменная энергия, МДж	2,93–3,77	3,22–3,98	2,39–3,22	2,72–3,56
Обменная энергия, ккал	700–900	770–950	570–770	650–850
Сырой протеин, г	32–41	35–45	27–36	30–40
Переваримый протеин, г	25–32	27–35	21–28	23–31
Сырая клетчатка, г	17–28	20–32	14–26	16–30
Фосфор, г	1,3–1,6	1,4–1,7	1,0–1,2	1,1–1,3
Кальций, г	1,8–2,2	1,9–2,3	1,5–1,8	1,6–1,9
Соль поваренная, г	1,6	1,6	1,4	1,6
Каротин, мг	2,4	2,4	2,4	2,4
Витамин А, МЕ	2000	2000	2000	2000
Витамин D, МЕ	400	400	400	400
Витамин Е, мг	8	9	7	8

При наружном содержании нутрий требуется в сутки на 1 кг живой массы обменной энергии, МДж: подсосным щенкам – 0,84–1,05, отсаженному молодняку – 0,59–0,73, взрослым холостым животным – 0,46–0,50. В закрытых отапливаемых помещениях в сетчатых выгулах без бассейнов потребность в энергии ниже на 15%.

**Таблица 6.7 – Нормы кормления молодняка нутрий при содержании в наружных клетках с бассейнами (НИИПЗК, 1984), на голову в сутки**

Показатели	Подсосные щенки по декадам						Отсаженный молодняк в возрасте, мес.					
	1	2	3	4	5	6	2	3	4	5-6	7-8	9-10
Живая масса, кг	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,6	2,1	2,8	3,4	4,3	5,0-5,5
Обменная энергия, МДж	0,29	0,50	0,75	0,92	1,05	1,15	1,26	1,57	1,88	2,09	2,51	2,72-3,14
Обменная энергия, ккал	70	120	180	220	250	275	300	375	450	500	600	650-750
Сырой протеин, г	3,4	5,8	8,3	9,6	11,5	12,5	14	18	21	24	27	30-35
Переваримый протеин, г	2,7	4,5	6,5	7,5	9	10	11	14	16	19	21	23-27
Сырая клетчатка, г	1,8	3,0	4,5	5,0	6,0	7,0	7,5-10	9-13	11-15	13-17	15-20	16-25
Фосфор, г	0,12	0,2	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8
Кальций, г	0,18	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65	0,75	0,9	1,0	1,05	1,1	1,2
Соль поваренная, г	0,15	0,25	0,35	0,4	0,5	0,55	0,6	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4
Каротин, мг	0,25	0,4	0,6	0,7	0,8	0,85	0,95	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8
Вит. А, МЕ	200	350	500	600	650	700	800	1000	1200	1300	1400	1500
Вит. D, МЕ	40	70	100	120	130	140	160	200	240	260	280	300
Витамин Е, мг	0,7	1,2	1,8	2,2	2,5	2,7	3,0	3,8	4,5	5,0	6,0	7,0

**Таблица 6.8 – Нормы кормления взрослых нутрий при содержании в закрытых помещениях в сетчатых выгулах без бассейнов (НИИПЗК, 1984), на голову в сутки**

Показатели	Самки в период случки и первую половину беременности			Самки во вторую половину беременности			Лактирующие самки (основной корм)	
	молодые		взрослые	молодые		взрослые	молодые	взрослые
Возраст, мес.	6–7	8–9	12–48	8–9	9–12	12–48	10–15	18–48
Живая масса (самки, самцы), кг	4,3-5,3	5,0-6,5	6,5-7,0	5,3-6,0	6,5-7,0	7,0-8,0	5,6-6,0	6,6-7,5
Обменная энергия, МДж	1,88-2,3	2,09-2,72	2,72-2,93	1,97-2,26	2,3-2,64	2,72-2,93	2,51-2,68	2,76-3,14
То же, ккал	450-550	500-650	650-700	470-540	550-630	650-700	600-640	660-750
Сырой протеин, г	27-33	35-39	39-43	28-32	33-38	39-43	36-39	40-45
Переваримый протеин, г	20-25	26-29	29-32	21-24	25-28	29-32	27-29	30-34
Сырая клетчатка, г	16-22	18-26	24-28	17-22	20-25	24-28	17-20	19-24
Фосфор, г	1,1-1,4	1,2-1,6	1,6-1,8	1,2-1,3	1,4-1,6	1,6-1,8	1,5-1,6	1,7-1,9
Кальций, г	1,5-1,8	1,6-2,1	2,1-2,4	1,6-1,7	1,8-2,1	2,1-2,4	2,0-2,1	2,2-2,5
Соль поваренная, г	1,1	1,2	1,4	1,1	1,3	1,4	1,3	1,5
Витамин А, МЕ	1500	1750	1750	2000	2000	2000	2000	2000
Витамин D, МЕ	300	350	350	400	400	400	400	400
Витамин Е, мг	6	6	7	8	8	9	7	8

Потребность в сыром протеине взрослых холостых особей невелика – около 10 г на 1 МДж обменной энергии (примерно 8 г переваримого протеина). В сезон размножения (особенно во вторую половину беременности и у лактирующих самок) потребность в сыром протеине возрастает до 11–12 г на 1 МДж обменной энергии (9–10 г переваримого протеина).

Потребность нутрий в жире составляет 1,6–3,1 г на 1 МДж обменной энергии. Увеличение уровня жира в рационе до 4,8 г снижает плодовитость маток.

**Таблица 6.9 – Нормы кормления молодняка нутрий при содержании в закрытых помещениях в сетчатых выгулах без бассейнов (НИИПЗК, 1984), на голову в сутки**

Показатели	Подсосные щенки по декадам						Отсаженный молодняк в возрасте, мес.				
	1	2	3	4	5	6	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Живая масса (самки, самцы), кг	0,35	0,55	0,75	1,0	1,25	1,5	1,4-1,6	2,0-2,3	2,6-3,2	3,3-4,2	4,0-4,8
Обменная энергия, МДж	0,27	0,46	0,63	0,71	0,84	1,0	0,96-1,13	1,17-1,36	1,42-1,67	1,59-2,0	1,8-2,09
Обменная энергия, ккал	65	110	150	170	200	240	230-270	280-325	340-400	380-480	430-500

Продолжение таблицы 6.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Сырой протеин, г	4	6,7	9	10,5	12	14,7	14-17	18-19	20-23	24-29	25-30
Переваримый протеин, г	3	5	6,7	7,8	9	11	10,5-12,5	13-14,5	15-18	17-22	19-23
Сырая клетчатка, г	1,8	3	4,5	5	6	7	7,5	9	11	13	14
Фосфор, г	0,15	0,3	0,4	0,45	0,5	0,6	0,65	0,75	0,9	1,1	1,15
Кальций, г	0,2	0,4	0,55	0,6	0,65	0,8	0,85	1,0	1,2	1,45	1,5
Соль поваренная, г	0,15	0,2	0,3	0,35	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,85	0,9
Витамин А, МЕ	200	350	500	600	650	700	800	1000	1200	1300	1400
Витамин D, МЕ	40	70	100	120	130	140	160	200	240	260	280
Витамин Е, мг	0,7	1,2	1,8	2,2	2,5	2,7	3,0	3,8	4,5	5,0	6,0

**Таблица 6.10 – Примерные рационы для нутрий при смешанном типе кормления, г/голову/сутки (Н.Ш. Перельдик и др., 1985)**

Группа зверей, их физиологическое состояние	Возраст, мес.	Свекла или трава	Концентраты			Соль поваренная	Травяная мука или сено		
			всего	в том числе					
				зерно злаковых, комби-корм	зерно бобовых, жмыхи, дрожжи				
1	2	3	4	5	6	7	8		
Взрослые нутрии (период покоя)	12-48	200-250	150-200	145-195	5,0	1,4	25-40		
Подготовка к размножению: молодые взрослые	6-7	175-200	130-180	120-165	10-15	1,3	20-25		
	12-48	250-275	170-215	160-200	10-15	1,3	30-35		
Случка и первая половина беременности: молодые взрослые	6-9	200-250	150-200	140-180	10-20	1,4	25-30		
	12-48	250-300	180-240	170-220	10-20	1,6	35-40		
Вторая половина беременности: молодые взрослые	10-12	250-300	180-240	165-210	15-30	1,6	35-40		
	14-18	275-325	200-250	185-200	15-30	1,6	40-45		
Лактирующие самки: основной корм: молодые взрослые	12-15	200-250	150-210	135-185	15-25	1,4	25-30		
	16-48	250-300	170-230	155-200	15-30	1,6	30-35		
добавка на одного щенка в декаду: первую	1-й	25-30	18-20	16-17	2-3	0,15	1-2		
вторую		40-45	30-35	26-30	4-5	0,25	3-4		
третью		60-65	45-50	40-44	5-6	0,35	5-6		
четвертую	2-й	70-75	55-60	49-52	6-8	0,4	7-8		
пятую		80-85	65-70	58-61	7-9	0,5	9-10		
шестую		90-100	70-75	62-65	8-10	0,55	10-11		
Молодняк	2	100-110	75-90	67-80	8-10	0,6	10-11		
	3	120-130	95-105	86-93	9-12	0,8	12-13		
	4	140-150	110-125	100-111	10-14	0,9	14-15		

Продолжение таблицы 6.10

1	2	3	4	5	6	7	8
	5-6	160-170	130-145	119-130	11-15	1,0	16-18
	7-8	180-200	145-170	133-154	12-16	1,2	20-25
	9-10	210-250	170-200	158-184	12-16	1,4	26-35

Для нормального пищеварения нутриям необходима сырая клетчатка в умеренных количествах: лактирующим маткам и молодняку до 4–5-месячного возраста – 5–8% от сухого вещества корма, молодняку более старшего возраста и самкам в период случки и беременности – 9–10%.

Из минеральных веществ нутриям требуются помимо кальция и фосфора следующие микроэлементы: железо – 5,8 мг, цинк – 6–10, марганец – 5–8, медь – 0,6–0,8, кобальт – 0,05–0,1 и йод – 0,03–0,05 мг на 100 г сухого вещества корма. Для нутрий можно применять те же премиксы, что и для кроликов в количестве 0,5–1,0% от массы комбикорма.

Молодняку и взрослым нутриям следует давать 0,5 г поваренной соли на 1 МДж обменной энергии.

При содержании нутрий в наружных клетках с бассейнами применяют разнообразные корма при смешанном типе кормления. При кормлении полувлажными мешанками утром дают увлажненный комбикорм или смесь дробленых концентратов, а вечером – корнеплоды (зимой) или траву (летом). Кормят нутрий в строго установленное время. Наочные часы должны оставаться не более <sup>1</sup>/4 суточной нормы.

Для молодняка нутрий соотношение кормов в рационе по обменной энергии: концентраты – 75–85%, корнеплоды или трава (летом) – 15, мука травяная или сено – 5–10%. Взрослых нутрий кормят 3–4 раза, молодняк – в зависимости от возраста 4–6 раз в сутки.

При содержании в помещениях без бассейнов применяют сухой тип кормления с использованием гранулированного корма (таблица 6.11).

**Таблица 6.11 – Среднесуточная потребность нутрий в полнорационных гранулах при содержании в помещениях с регулируемым микроклиматом**

Группа зверей	Живая масса (самки, самцы), кг	Требуется гранул, г	
		в сутки на голову	на 1 кг же- вой массы
1	2	3	4
Случка и первая половина беременности:			
молодые 6–7 мес.	4,3–5,3	180–220	40–45
8	4,7–6,0	190–240	40
9	5,3–6,5	210–250	40
взрослые 12–48 мес.	6,5–7,0	230–280	35–40
Вторая половина беременности:			
молодые 8–9 мес.	5,3–6,0	190–210	35–36

Продолжение таблицы 6.11

1	2	3	4
9–10	6,0–6,5	220–240	35–36
11–12	6,6–7,0	240–250	35–36
взрослые 12–48 мес.	7,0–8,0	250–280	35–36
Лактирующие самки (основной корм):			
молодые 10–15 мес.	5,6–6,0	230–250	40
взрослые 18–48 мес.	6,6–7,5	260–300	40
Подсосные щенки по декадам:			
1-я	0,35	20–25	70
2-я	0,55	40–45	75
3-я	0,75	50–60	75
4-я	1,00	65–70	70
5-я	1,25	75–80	60
6-я	1,50	85–100	60
Отсаженный молодняк в возрасте, мес.:			
2	1,4–1,6	90–100	60
3	2,0–2,3	110–120	55
4	2,6–3,2	125–150	50
5	3,3–4,2	150–180	45
6	4,0–4,8	170–200	40

**Таблица 6.12 – Состав и питательность кормов для кроликов и нутрий в 100 г корма**

Корма	Сухое вещество, %	Обменная энергия		Протеин		Сырая клетчатка	Сырой жир, г	Фосфор, г	Кальций, г	Каротин, мг
		ккал	МДж	сырой	переваримый					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Кукуруза (зерно)	85,2	325	1,36	10,0	7,8	2,5	4,1	0,30	0,05	0,7
Пшеница (зерно)	88,0	300	1,26	16,4	12,0	2,7	1,7	0,44	0,07	0,1
Ячмень (зерно)	87,0	280	1,17	10,6	8,0	5,5	2,7	0,38	0,12	–
Овес (зерно)	84,7	250	1,05	11,6	8,7	9,8	4,6	0,36	0,11	–
Горох (зерно)	86,4	290	1,21	25,0	19,5	5,4	3,4	0,43	0,17	–
Отруби пшеничные	85,2	175	0,73	16,0	11,3	10,0	4,1	0,96	0,20	–
Жмых подсолнечн.	90,6	290	1,21	43,0	37,4	13,7	8,0	0,95	0,37	–
Шрот подсолнечн.	90,2	230	0,96	43,0	37,8	14,0	3,0	1,04	0,32	–
Шрот соевый	85,4	295	1,23	43,9	40,0	6,4	2,7	0,66	0,27	–
Дрожжи кормовые	88,5	250	1,05	47,5	38,9	2,0	5,0	1,20	0,49	–
Дрожжи гидролизные	87,4	265	1,11	47,0	40,1	2,0	1,4	0,67	0,45	–
Мука рыбная	90,0	270	1,13	55,0	44,0	–	7,7	3,58	7,65	–
Мука мясокостная	83,6	180	0,75	51,5	30,0	–	10,0	1,50	3,20	–
Творог сухой	90,0	300	1,26	34,5	29,3	–	1,6	0,66	1,35	–

Продолжение таблицы 6.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Мука травяная	88,0	165	0,69	13,5	9,0	25,0	3,0	0,30	1,50	15,0
Мука люцерновая	89,0	187	0,78	20,0	12,4	24,0	2,9	0,35	1,44	20,0
Жом свеклович- ный, сухой	90,0	175	0,73	8,0	6,2	24,7	0,9	0,09	0,31	—
Мука соломенная	87,0	65	0,27	3,9	1,2	38,0	1,0	0,08	0,23	—
Комбикорм ПК-90-1	86,4	210	0,88	18,4	14,1	11,5	3,5	0,59	0,96	3,0
Гранулы для нут- рий с 15% травяной муки	87,0	255	1,07	15,0	11,5	8-9	3,0	0,60	0,90	3,0
Трава, в среднем	20,0	40	0,17	3,0	1,8	6,0	0,8	0,06	0,20	3,5
Трава клевера	23,0	50	0,21	3,6	2,6	6,1	0,8	0,07	0,46	5,0
Трава люцерны	25,0	50	0,21	3,8	2,9	5,7	0,5	0,07	0,45	4,5
Трава кукурузы	19,6	38	0,16	1,6	1,0	5,5	0,4	0,07	0,11	3,5
Трава суданки	20,0	62	0,26	4,5	2,5	7,7	0,9	0,08	0,29	3,5
Сено, в среднем	83,0	117	0,49	8,6	4,9	26,0	2,5	0,20	0,65	2,0
Сено клевер + тимофеевка	81,1	115	0,48	9,1	5,2	25,9	2,5	0,18	0,83	2,1
Картофель	22,0	75	0,31	1,5	1,0	0,8	0,1	0,09	0,02	—
Корнеплоды	13,0	40	0,17	1,4	1,1	0,9	0,1	0,06	0,03	—
Свекла кормовая	13,0	30	0,13	1,5	1,0	1,0	0,1	0,04	0,09	—
Морковь кормовая	12,3	35	0,15	1,2	0,8	1,1	0,2	0,05	0,06	8,5
Тыква кормовая	7,0	30	0,13	1,1	0,9	1,2	0,3	0,04	0,05	2-6
Арбуз кормовой	10,0	25	0,11	0,8	0,6	1,6	0,5	0,03	0,04	2-3
Фрукты-падалица	13,0	20	0,08	0,9	0,6	1,5	0,2	0,03	0,06	0-1
Кальцийфосфат	—	—	—	—	—	—	—	16-22	18-25	—
Трикальцийфосфат	—	—	—	—	—	—	—	14,5	32,0	—
Костная мука	—	—	—	—	—	—	—	14,0	26-30	—
Мел кормовой	—	—	—	—	—	—	—	0,2	37,0	—

### 6.3. Кормление пушных зверей

Пушные звери (норка, песец, лисицы) способны длительное время питаться только кормами животного происхождения, но в процессе одомашнивания они все больше приспосабливаются к постепенному снижению в рационе уровня животного протеина и замене его растительным.

Важной биологической особенностью хищных пушных зверей является строгая сезонность размножения (таблица 6.13).

Таблица 6.13 – Основные показатели размножения зверей

Показатель	Лисица	Песец	Норка
Сроки гона	январь-февраль	февраль-март	март
Продолжительность беременности, дней	51–58	51–54	45–47
Время щенения	март-апрель	апрель-май	апрель-начало мая

Общий уровень питания зверей нормируют по обменной энергии и переваримым питательным веществам (протеину, жирам, углеводам) с учетом соотношения переваримых питательных веществ в рационе. Рационы составляют из расчета на 1 МДж обменной энергии рациона. Количество корма, содержащее 1 МДж обменной энергии, принято называть порцией.

### **Кормление норок.**

Технологический процесс при разведении и кормлении норок включает следующие периоды: подготовка к гону и проведение гона, беременность и щенение, лактация, отсадка молодняка от матерей, рост и развитие щенков; выращивание молодняка, отсаженного от самок, и покой взрослых зверей.

Для самок норок период покоя приходится на промежуток времени от отсадки щенков (июнь) до начала подготовки к гону – январь – февраль (таблица 6.14).

**Таблица 6.14 – Нормы обменной энергии для взрослых норок, МДж на голову в сутки**

Месяцы	Живая масса, кг				Переваримого протеина на 1 МДж, г
	1,0	1,15	1,35	1,0	
Январь	0,794	0,836	0,920	1,003	23,92–26,31
Февраль	0,794	0,836	0,920	1,003	23,92–26,31
Март	0,794	0,878	0,961	1,045	23,92–26,31
Апрель-май (время щенения)	0,878	0,961	1,003	1,087	23,92–26,31
Июнь	0,920	1,003	1,170	1,254	21,53–23,92
Июль	0,961	1,087	1,212	1,337	19,14–21,53
Август	0,961	1,045	1,170	1,212	19,14–21,53
Сентябрь	0,961	1,045	1,170	1,254	19,14–21,53
Октябрь	0,920	1,045	1,212	1,254	23,92–26,31
Ноябрь	0,836	0,920	1,045	1,087	23,92–26,31
Декабрь	0,794	0,836	0,920	1,003	23,92–26,31

В период покоя до наступления морозов норок можно кормить: раз в день – вечером, при двукратном – утром 35%, а вечером – около 65% суточной дачи (таблица 6.15).

**Таблица 6.15 – Примерные рационы для норок в июне–ноябре, г на 1 МДж ОЭ**

Рационы	Вид корма										
	Мясо мускульное	Субпродукты мягкие	Субпродукты мясокостные	Печень	Рыба нежирная	Творог не жирный	Молоко	Зерновые	Овощи	Дрожжи сухие	Рыбий жир
1	35,9	43,1	28,7	7,2	28,7	12,0	12,0	16,7	14,4	2,9	0,96
2	19,1	43,1	28,7	7,2	47,8	7,2	12,0	16,7	14,4	3,6	0,45

НИИПЗК рекомендует примерную структуру рациона и примерный рацион для норок в период подготовки к гону и в период гона: мясные и рыбные (неочищенные) – 65–82%, зерновые – 28–11, сочные – 2, дрожжи – 3, рыбий жир – 2% от обменной энергии рациона (таблица 6.16).

**Таблица 6.16 – Примерные рационы для норок в декабре – апреле, г на 1 МДж ОЭ**

Рационы	Вид корма													
	Мясо	Мускульное	Субпродукты	Субпродукты	Кровь	Рыба нежирная	Рыба жирная	Мука рыбная,	Творог тощий	Молоко, обрат	Зерновые	Сочные	Дрожжи сухие	Жиры, масла
	мягкие	мясокостные	Печень			(с тиаминазой)	молоко сухое							препараты
1	24	48	36	5	19	-	-	19	12	19	4	3	-	+
2	-	36	29	5	12	33	5	12	7	19	10	4	1	+
3	-	36	29	5	19	36	19	-	12	7	19	10	5	2
4	12	24	29	5	5	60	5	7	7	9	5	6	4	+
5	7	7	14	5	5	91	7	7	7	19	5	6	4	+

В период гона нормы кормления должно быть такими же, как в последние месяцы перед гоном (таблица 6.17).

**Таблица 6.17 – Нормы кормления норок в период гона, МДж на голову в сутки**

Месяц	Живая масса норок, кг								Переваримого протеина на 1 МДж, г
	1,00	1,15	1,35	1,50	1,90	2,10	2,30	2,50	
Март	0,794	0,878	0,961	1,045	1,129	1,212	1,296	1,379	23,9-26,3

В период гона норок рекомендуется кормить раз в день, вечером. Время окончания гона (примерно 20 марта) принято считать началом периода беременности.

Норке на период беременности требуется 1129 кДж обменной энергии в сутки, 21,5–23,9 г переваримого протеина и 9,6–10,0 г переваримого жира на 1 МДж. Примерные рационы для норок в период беременности представлены в таблице 6.18.

В дни, предшествующие щенению, особое внимание должно быть уделено бесперебойному обеспечению самок питьевой водой.

Основная задача лактационного периода – обеспечить самок норки энергией, питательными веществами и витаминами (таблица 6.19).

Со второй половины лактации необходимо начинать постепенное снижение содержания переваримого протеина до 21,53–22,73 г на 1 МДж обменной энергии при одновременном увеличении жира до 10,76 г.

**Таблица 6.18 – Примерные рационы для норок в период беременности, г на 1 МДж ОЭ**

Рационы	Вид корма										
	Мясо мускульное	Субпродукты мягкие	Субпродукты мясокостные	Печень	Рыба нежирная	Творог нежирный	Молоко	Зерновые	Овощи	Дрожжи сухие	Рыбий жир
1	35,9	47,8	23,9	12,0	23,9	12,0	23,9	15,6	14,4	2,9	0,96
2	23,9	47,7	23,9	12,0	35,9	7,2	23,9	15,6	14,4	3,6	0,96

**Таблица 6.19 – Нормы кормления лактирующих самок, кДж**

Живая масса самки, кг	Основной корм для самки	Добавочный корм на одного щенка по декадам лактации				
		I	II	III	IV	V
Более 1,3	1045					
1,1–1,3	1045					
Менее 1,1	836					
		21	84	209	292-376	460-627

В период лактации в рацион полезно вводить поваренную соль из расчета 2,4 г на 1 МДж обменной энергии и вволю снабжать самок водой.

Начиная с 18–20-го дня жизни, щенки норок начинают поедать кормосмесь. Лактирующих самок обязательно нужно кормить индивидуально, не менее 2 раза в день (таблица 6.20).

**Таблица 6.20 – Примерные рационы лактирующих самок с приплодом, г на 1 МДж ОЭ**

Рационы	Вид корма										
	Мясо мускульное	Субпродукты мясокостные	Печень	Рыба нежирная	Творог нежирный	Молоко	Зерновые	Силосованные овощи, зелень	Дрожжи сухие	Рыбий жир	Жир животный
1	35,9	33,9	12,0	33,9	12,0	12,0	16,7	9,6	2,9	0,96	1,7
2	33,9	28,7	12,0	57,4	7,2	12,0	16,7	9,6	3,6	0,49	3,1

Считается, что на 1 МДж обменной энергии рациона молодняку норок до 15 сентября необходимо 19,1–21,53 г переваримого протеина, 10,77–11,96 г жира, 16–17% углеводов. Со второй половины сентября содержание переваримого протеина должно быть увеличено до 23,92–25,12 г, углеводов – до 47,85–59,81 г на 1 МДж обменной энергии за счет уменьшения количества жира до 8,13–9,57 г (таблица 6.21).

В июле–сентябре калорийность переваримых углеводов корма должна составлять не менее 10–14% от общей энергетической ценности рациона (таблица 6.22).

Во второй половине августа, не позднее 1 сентября молодняк всех видов пушных зверей разбивают на племенной (ремонтный) и товарный (таблица 6.23). Ремонтный молодняк в этот период кормят по рационам племенных норок.

**Таблица 6.21 – Нормы кормления для отсаженного молодняка норок, г/Дж на голову в сутки**

Месяцы	Живая масса щенков на начало ноября, кг								Переваримого протеина на 1 МДж, г
	1,00	1,15	1,35	1,50	1,90	2,10	2,30	2,50	
Июнь	711	752	836	920	1003	1045	1087	1129	21,53–23,92
Июль	836	920	1003	1045	1212	1338	1463	1588	19,1–21,53
Август	961	1045	1129	1212	1463	1588	1714	1839	19,1–21,53
Сентябрь	1003	1087	1212	1296	1672	1797	1965	2090	19,1–21,53
Октябрь	920	1003	1170	1296	1505	1630	1714	1839	19,1–21,53
Ноябрь	836	878	1003	1045	1296	1379	1463	1547	19,1–21,53
Декабрь	752	794	920	961	1170	1254	1296	1379	19,1–21,53

**Таблица 6.22 – Примерные рационы для молодняка в июне–сентябре, г на 1 МДж ОЭ**

Рационы	Вид корма										
	Мясо мускульное	Субпродукты мягкие	Субпродукты мясокостные	Рыба нежирная	Мука рыбная	Творог	Зерновые	Овощи	Дрожжи сухие	Рыбий жир	Жир животный
1	12,0	35,9	47,8	23,9	–	12,0	16,7	14,4	2,9	1,7	8,6
2	–	43,1	35,9	47,8	–	7,2	16,7	14,4	3,6	–	5,3
3	–	14,4	14,4	71,8	–	–	16,7	14,4	7,2	–	7,6
4	19,1	–	–	95,7	–	–	16,7	14,4	4,8	–	8,8

**Таблица 6.23 – Примерные рационы товарного молодняка норок, предназначенного для убоя в октябре–декабре, г на 1 МДж ОЭ**

Рационы	Вид корма										
	Мясо мускульное	Субпродукты мягкие	Субпродукты мясокостные	Рыба нежирная	Мука рыбная	Творог	Зерновые	Овощи	Дрожжи сухие	Рыбий жир	Жир животный
1	–	59,8	35,9	28,7	–	11,9	23,9	19,1	2,9	0,7	1,2
2	–	35,9	35,9	47,8	–	4,8	23,9	19,1	2,9	1,6	3,6
3	–	4,5	4,5	71,8	11,9	4,5	23,9	19,1	7,2	–	5,9
4	19,1	–	–	95,7	–	4,5	23,9	19,1	4,5	–	6,5

## Кормление песцов.

Технологический процесс при разведении и кормлении песцов включает следующие периоды: подготовка к гону (с 1 января по 15 февраля) и проведение гона (середина февраля – середины марта); беременность (середина марта – 1 декада мая) и щенение; лактация (середина мая – конец июня); отсадка молодняка от матерей и выращивание молодняка; покой взрослых зверей: самок (июль – декабрь), самцов – от конца гона (март) до начала подготовки к следующему гону.

Летом после отсадки щенят самку необходимо некоторое время кормить тем же рационом, который она получала в период лактации.

С июля текущего года по февраль следующего песцов кормят в соответствии с нормами по подготовке животных к очередному гону (таблица 6.24).

**Таблица 6.24 – Нормы кормления взрослых песцов в течение года**

Месяц	Потребность в ОЭ на 1 кг живой массы, кДж				Переваримый протеин, г/МДж ОЭ	
	живая масса, кг					
	4,5	5,5	6,5	7,5		
Январь	319	304	287	273	22,7–25,1	
Февраль	319	312	293	279	22,7–25,1	
Март	361	320	300	285	22,7–25,1	
Апрель	481	471	441	419	24,1–27,5	
Май	502	487	454	430	24,1–27,5	
Июнь	488	470	441	402	22,7–25,1	
Июль	588	517	480	452	17,9–20,3	
Август	545	525	486	458	17,9–20,3	
Сентябрь	504	472	438	413	21,5–23,9	
Октябрь	461	419	383	357	21,5–23,9	
Ноябрь	418	365	338	318	21,5–23,9	
Декабрь	397	327	306	290	21,5–23,9	

Соотношение переваримых питательных веществ в осенне-зимний период (сентябрь-декабрь) на 1 МДж ОЭ в рационе песцов должно быть: протеина – 21,5-23,9 г, жира – 8–10 и углеводов – 11–14 г. В структуре рациона мясные и рыбные корма должны составлять 65–75%, зерновые – 16–26, сочные – 4, дрожжи – 3, рыбий жир – 2%.

В летне-осенний период песец съедает в сутки около 600 г корма, в зимне-весенний – на 100–150 г меньше. Основу рациона песцов должна составлять пища животного происхождения. В среднем он состоит из 350–400 г мяса, 50 мл молока, 100 г сочных кормов, 50 г зерна (таблица 6.25).

**Таблица 6.25 – Примерный рацион кормления пушных зверей на 1 МДж обменной энергии, г**

Мясо мышечное	Субпродукты мясные	Субпродукты мясокостные	Печень	Рыба нежирная (непищевая)	Творог	Молоко	Зерновые	Овощи	Дрожжи сухие	Рыбий жир
35–25	60–52	23	16–12	95–60	16	24	19	19	4	7–1

Если кормят два раза, песцы должны получать больше корма вечером, чем утром – примерно 60% всего рациона.

Песцы должны быть обеспечены чистой питьевой водой, в среднем до 210 г, зимой надо поить 2–3 раза в сутки подогретой водой (15–18 °C), а летом – прохладной.

В период гона в среднем потребность в энергии у самок песцов составляет 2135–2262, самцов – 2462 кДж. Нормы переваримого протеина, витаминов и минеральных веществ сохраняются, как и в период подготовки к гону.

Самцов и самок во время гона можно кормить один раз в день.

Песцы хорошо поедают корма на протяжении всей беременности (2,116–3,223 МДж) без отрицательного влияния на роды. Целесообразно ограничивать уровень кормления во вторую половину беременности – до 2,090–2,901 МДж, а за 3–4 дня до щенения – до 1,079–1,611 МДж ОЭ в сутки на голову.

В рацион беременных самок рекомендуется вводить печень (из расчета 20–25 г в день) и молочные продукты (таблица 6.26).

**Таблица 6.26 – Соотношение кормов в рационах для беременных самок, % от обменной энергии**

Корма					
мясные и рыбные	молочные	зерновые	сочные	дрожжи	рыбий жир
60–70	10	10–20	3	4	3

Беременным самкам повышают уровень протеина в рационах (до 24,1–27,5 г на 1 МДж ОЭ) в результате снижения уровня жира и углеводов. Оптимальное соотношение переваримых питательных веществ в рационе беременных самок: переваримый протеин – 26,3 г, переваримый жир – 6,5 и переваримые углеводы – 7,2 г, в расчете на 1 МДж обменной энергии. Углеводы могут составлять 10–20% от общей энергии рациона (таблица 6.27).

**Таблица 6.27 – Примерные рационы для беременных самок на 1 МДж обменной энергии, г**

Рационы	Мясо мышечное	Субпродукты мясистые	Субпродукты мясокостные	Печень	Рыба нежирная (непищевая)	Творог	Молоко	Зерновые	Овощи	Дрожжи сухие	Рыбий жир	Жир животный
1	25	52	23	16	-	16	23	19	19	4	7	-
2	-	60	23	12	60	-	23	19	19	4	0,5	-
3	35	-	-	12	95	-	24	19	19	5	-	2

Во избежание краснолапости щенков в рацион беременных самок обычно регулярно вводят витамин С (до 40–45 мг на голову). В конце беременности всем самкам желательно давать викасол (витамин К) по 2 мг на голову.

Кормят самок песцов во время беременности два раза в день, причем утром дают 40%, а вечером – 60% дневной нормы. На протяжении всей беременности самки должны быть обеспечены питьевой водой, особенно в дни, предшествующие щенению.

Первые 3–5 сут. после щенения лактирующих самок кормят так же, как и беременных.

В рационах лактирующих песцов должно содержаться основного корма 2,090 МДж с содержанием переваримого протеина 22,7–25,1 г на 1 МДж обменной энергии корма и добавочного корма на каждого щенка от 209–293 кДж (1-я декада) до 1463 кДж (5-я декада), таблица 6.28.

**Таблица 6.28 – Нормы кормления лактирующих самок**

Показатели	МДж
Основная норма энергетической обеспеченности рациона	2,094
Надбавка на одного щенка в сутки, по декадам лактации	
I	0,293
II	0,419
III	0,628
IV	1,047
V	1,466
VI	1,646

В рацион лактирующих самок включают мясные и рыбные корма (таблица 6.29).

Со второй половины лактации количество жира на 1 МДж обменной энергии рациона должно составлять 9,6 г, а количество зерновых кормов – 13,1 г. Потребность в витамине D<sub>3</sub> у них составляет 100 МЕ в сутки на 1 кг живой массы, витамина Е – 4,8–11,96 мг на 1 МДж обменной энергии.

**Таблица 6.29 – Примерная структура рациона лактирующих песцов, % от обменной энергии**

Корма					
мясо и суб-продукты	рыба и рыбные отходы	молоко и молочные продукты	зерновые	сочные	дрожжи
30–40	25–30	10	10–20	3	3

При скармливании рационов, состоящих из кормов растительного и животного происхождения, звери практически удовлетворяют свою потребность в витаминах группы В (таблица 6.30).

По истечении срока щенения чаще всего рождается 10–12 полноценных, хорошо развитых щенков. Начиная с 25–28-го дня, щенков следует начинать прикармливать полужидкой смесью из любого мясного фарша, говяжьей печени, молока и куриных яиц.

**Таблица 6.30 – Примерный рацион лактирующей самки на 1 МДж обменной энергии, г**

Мясо мышечное	Субпродукты мясные	Субпродукты мясокостные	Печень	Рыба нежирная (непищевая)	Творог	Молоко	Зерновые	Овощи	Дрожжи сухие	Рыбий жир
35–25	60–52	23	16–12	95–60	16	24	19	19	4	7–1

Для молодняка после отсадки в возрасте 2–8 мес. требуется от 1571 до 2514 кДж обменной энергии на голову в сутки (таблица 6.31).

**Таблица 6.31 – Нормы кормления молодняка песцов после отсадки**

Возраст, мес.	Обменная энергия, кДж	Переваримый протеин при содержании жира, %		
		до 10	11-17	18-25
1,5-2	1571	38	34	30
2-3	2095	50	45	40
3-4	2723	65	59	52
4-5	2933	70	63	56
5-6	2933	70	63	56
6-7	2723	65	59	52
7-8	2514	60	54	48

В рационах для молодняка песцов уровень питательных веществ должны составлять: протеин – 17,9–20,3 г, жир – 10,0–11,2 г, углеводы –

около 13,2 г на 1 МДж обменной энергии рациона, соотношение этих питательных веществ по калорийности составляет 2:2:1 (таблица 6.32).

**Таблица 6.32 – Соотношение переваримых питательных веществ в рационах молодняка песцов**

От содержания энергии, %			На 100 кДж, г		
протеин	жир	углеводы	протеин	жир	углеводы
32-36	39-50	18-25	1,7-1,9	1-1,2	1,1-1,4

Если щенки родились поздно, то нужны рационы с повышенным содержанием жира – до 12,0–12,9 г, а углеводов – 10,3–11,5 г на 1 МДж обменной энергии рациона, за счет введения свиных субпродуктов и топленого животного жира.

Примерная структура рациона для молодняка песцов приведена в таблице 6.33.

**Таблица 6.33 – Примерная структура рационов молодняка после отсадки, % от обменной энергии**

Корма					
мясо и субпродукты	рыба и рыбные отходы	зерновые	сочные	дрожжи	рыбий жир
35–48	25–30	11–34	4	5	2

За 1,5–2 месяца до убоя уровень кормления молодняка снижают на 20–30% в сравнении с предыдущим периодом. В этот период их рационы должны содержать не более 50–60% мясных кормов (таблица 6.34).

**Таблица 6.34 – Рационы для товарного молодняка**

Месяц	Количество корма на 100 кДж, г					
	мясные	молоко	зерновые	овощные	рыбий жир	сухие дрожжи
Август	11	3,3	1,7	2,8	0,07	0,35
Октябрь	9	-	2,4	2,8	0,05	0,48
Декабрь	11	-	2,1	2,8	0,05	0,48

### **Кормление лисиц.**

Биологический цикл лисиц включает следующие периоды: подготовка к спариванию (декабрь–январь), спаривание и вынашивание потомства (конец января–февраль), кормление и роды (март–май) и восстановление (июнь–ноябрь).

Летом взрослых самок и самцов лисиц кормят смесями для отсаженного молодняка, но не позднее середины сентября всех племенных зверей, в том числе и ремонтный молодняк, переводят на кормление по нормам и рационам племенных животных (таблица 6.35).

**Таблица 6.35 – Нормы кормления взрослых лисиц в течение года**

Месяц	Суточная потребность в ОЭ, кДж			Потребность в ОЭ на 1 кг живой массы, кДж			Переваримый протеин, г/МДж ОЭ	
	живая масса, кг			живая масса, кг				
	5,5	6,5	7,5	5,5	6,5	7,5		
Январь	1716	1946	2177	312	299	290	22,7–25,1	
Февраль	1674	1884	2093	304	289	279	22,7–25,1	
Март	1465	1674	1884	266	257	251	23,4–26,3	
Апрель	1674	1884	2093	304	289	279	23,4–26,3	
Май	1758	1988	2219	319	305	295	20,3–21,5	
Июнь	2135	2428	2721	388	373	362	17,9–20,3	
Июль	2512	2784	3056	456	428	407	17,9–20,3	
Август	2512	2846	3181	456	437	424	17,8–22,6	
Сентябрь	2428	2763	3098	441	425	413	21,5–23,9	
Октябрь	2260	2574	2888	410	396	385	21,5–23,9	
Ноябрь	2093	2365	2637	380	363	351	21,5–23,9	
Декабрь	1884	2135	2386	342	328	318	22,7–25,1	

Оптимальное соотношение переваримых питательных веществ в рационе лисиц в расчете на 1 МДж обменной энергии приведено в таблице 6.36.

**Таблица 6.36 – Оптимальное соотношение переваримых питательных веществ в рационе лисиц**

Переваримый протеин, г	Переваримый жир, г	Переваримые углеводы, г
16,7	8,6–12,4	20,6–11,7
19,1	7,4–11,5	20,6–11,7
21,5	7,2–11,2	18,7–9,6
23,9	6,0–10,5	18,2–8,4
26,3	6,0–9,3	16,0–8,4
28,7	6,0–8,1	13,4–8,4

Считается желательным, чтобы лисицы, особенно взрослые, к периоду подготовки гона имели заводскую упитанность.

Соотношение переваримых веществ должно быть следующим: протеин – 40–45%, жир – 33–38, углеводы – 22% от энергетической ценности рациона (таблица 6.37).

В сентябре – ноябре содержание переваримых питательных веществ в расчете на 1 МДж обменной энергии должно быть: протеина – 21,5–23,9 г, жира – 8,4–9,8, углеводов – 12,9 г.

**Таблица 6.37 – Примерные рационы для племенных лисиц в период подготовки к гону (сентябрь–ноябрь), г на 1 МДж ОЭ**

Рационы	Мясо мускульное	Субпродукты мягкие	Субпродукты мясокостные	Кровь	Рыба нежирная	Мука рыбная	Творог тощий	Зерновые	Сочные	Дрожжи сухие	Жиры, масла	Витаминные препараты
1	24	36	29	19	-	-	19	23	24	4	1	-
2	-	36	29	12	29	7	12	23	14	5	2	+
3	-	43	36	12	36	-	12	23	14	5	2	+
4	12	69	7	-	21	11	-	33	24	5	-	+

С декабря по февраль содержание переваримых веществ в расчете на 1 МДж обменной энергии должно составлять: протеина – 22,7–25,1 г, жира – 7,4–8,6, углеводов – 14,3 г. Соотношение питательных веществ в рационах должно быть следующим: протеин – 43–47%, жир – 28–32, углеводы – 25% от энергетической ценности (таблица 6.38).

**Таблица 6.38 – Примерные рационы для племенных лисиц в период подготовки к гону и в период гона (декабрь–февраль), г на 1 МДж ОЭ**

Рационы	Мясо мускульное	Субпродукты мягкие	Субпродукты мясокостные	Печень	Кровь	Рыба нежирная	Мука рыбная	Творог тощий	Молоко, обрат	Зерновые	Сочные	Дрожжи сухие
1	24	36	29	5	19	-	-	19	12	25	19	4
2	-	36	29	5	12	29	7	12	12	25	14	5
3	-	43	36	5	12	36	-	12	12	25	14	5

Самцов и самок во время гона можно кормить один раз в день – вечером. В течение первых 2–3 недель после гона самок кормят два раза в день той же полноценной смесью, что и самцов, для восстановления упитанности. Далее их переводят на однократное кормление одной из смесей для самок лисиц.

Период беременности у лисиц длится в среднем 52 дня (с колебаниями от 48 до 58 дней), причем различают первую половину (25–30 дней) и вторую – до момента щенения.

Нормальное воспроизведение лисиц обеспечивается, в хозяйственных условиях, при содержании в рационе 22,7–25,1 г переваримого протеина, 7,2–9,3 г жира и около 13,1 г углеводов на 1 МДж ОЭ рациона.

Во время беременности самок кормят 2 раза в день, причем утром обычно дают 40% дневной нормы, а вечером – 60% (таблица 6.39).

**Таблица 6.39 – Примерные рационы для беременных самок лисиц, г на 1 МДж ОЭ**

Рационы	Мясо мышечное	Субпродукты мягкие	Субпродукты мясокостные	Печень	Кровь	Рыба нежирная	Мука рыбная, молоко сухое	Творог тонкий	Молоко, обрат	Зерновые	Сочные	Дрожжи сухие	Жиры, масла	Витаминные препараты
1	24	36	29	12	19	-	-	19	19	21	12	4	1	+
2	-	36	29	12	12	24	7	12	12	23	7	5	2	+
3	-	36	36	12	12	36	-	12	12	23	7	5	1	+
4	14	122	-	14	-	-	-	-	18	31	-	2	1	+
5	24	60	12	13	-	26	-	18	13	21	6	2	-	+

В рекомендуемых рационах содержание переваримых веществ в расчете на 1 МДж обменной энергии колеблется в следующих пределах: 22,7–25,1 г, жира – 6,7–9,1, углеводов – 13,2–16,5 г. Соотношение питательных веществ: протеин – 43–47%, жир – 26–35, углеводы – 22–28% от энергетической ценности рациона.

В первые 3–5 дней после родов аппетит у лисиц понижен и поэтому их кормят по рациону для беременных самок, но не менее двух раз в сутки. Начиная со второй недели, лактирующих лисиц следует кормить вволю, три раза в день, равными порциями.

Первые три – четыре недели жизни лисята питаются только молоком матери. Примерно с месячного возраста им уже нужно начинать давать подкормку (таблица 6.40).

**Таблица 6.40 – Нормы кормления лактирующих лисиц, кДж на зверя в сутки**

Средняя живая масса, кг	Основная норма энергетической обеспеченности рациона, кДж	Надбавка на одного щенка в сутки, кДж по декадам					
		I	II	III	IV	V	VI
6,0	2094	335	628	838	1047	1340	1592

В рационе лактирующих самок не менее 40–50% белка кормов животного происхождения должно быть дано в виде мышечного мяса и цельной рыбы, печени, творога. Субпродуктов с костями вводят в рацион не более 20%, таблица 6.41.

**Таблица 6.41 – Примерные рационы для лактирующих самок и молодняка лисиц в марте–мае, г на 1 МДж ОЭ**

Рационы		Мясо мускульное	Субпродукты мягкие	Субпродукты мясокостные	Печень	Кровь	Рыба нежирная	Мука рыбная, молоко сухое	Творог тощий	Молоко, обрат	Зерновые	Сочные	Дрожжи сухие	Жиры, масла	Витаминные препараты
1	24	36	33	7	24	-	-	24	19	17	14	4	0,7	+	
2	-	38	36	7	12	29	7	12	12	20	10	5	1,2	+	
3	-	43	43	7	12	29	-	12	12	20	10	5	0,7	+	

Содержание переваримых веществ в расчете на 1 МДж обменной энергии рациона составляет: протеина – 23,4–26,3 г, жира – 7,9–9,1, углеводов – 11,9 г. Соотношение питательных веществ является следующим: протеин – 45–49%, жир – 31–35 и углеводы – 20% от энергетической ценности рациона. К концу лактации уровень протеина может быть снижен до 20,3–21,5 г при одновременном увеличении доли жира в кормах и добавках.

В таблице 6.42 представлены примерные рационы, обеспечивающие высокую интенсивность роста щенков в летние месяцы.

**Таблица 6.42 – Примерные рационы для лисиц в июне – середине сентября, г на 1 МДж ОЭ**

Рационы		Мясо мускульное	Субпродукты мягкие	Субпродукты мясокостные	Кровь	Рыба нежирная	Мука рыбная	Творог тощий	Прот подсолнечный соевый	Зерновые	Сочные	Дрожжи сухие	Жиры, масла	Витаминные препараты	
1	12	24	29	19	-	-	14	7	7	21	17	4	5-6	+	
2	-	10	14	12	29	12	7	-	34	12	5	7-8	+		
3	-	14	29	12	29	-	7	10	21	12	5	7	+		

В приведенных рационах содержание переваримых веществ в расчете на 1 МДж обменной энергии составляет: протеина – 17,9–20,3 г, жира – 10,0–11,2, углеводов – 13,1 г. Соотношение питательных веществ: протеин – 34–39%, жир – 39–44, углеводы – 22% от энергетической ценности рациона.

В 45–50-дневном возрасте щенят отсаживают от самки, и они полностью переходят на самостоятельное питание (таблица 6.43).

**Таблица 6.43 – Нормы кормления молодняка лисиц, кДж**

Воз- раст, мес.	Предполагаемая живая масса щенков в возрасте 7 мес., кг							Содержание переваримого протеина (на 1 МДж ОЭ), г	
	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	племенного	товарного
1,5-2	1466	1588	1714	1839	1923	2006	2090	22,7–25,1	9,5–10,5
2-3	1714	1885	2048	2132	2299	2383	2592	20,3–22,7	8,5–9,5
3-4	2257	2424	2514	2801	3010	3093	3302	17,9–20,3	17,9–20,3
4-5	2215	2508	2633	2759	2926	3010	3260	17,9–20,3	17,9–20,3
5-6	2383	2424	2633	2842	2933	3177	3428	21,5–23,9	17,9–20,3
6-7	1839	2132	2215	2383	2508	2681	2592	21,5–23,9	17,9–20,3
7-8	1630	1756	1839	2006	2090	2132	2430	21,5–23,9	17,9–20,3

Соотношение переваримых питательных веществ в рационе молодняка на 1 МДж обменной энергии должно быть (с 3-месячного возраста): протеина – 17,9–20,3 г, жира – 10–12 и углеводов – 11–14 г. В структуре рациона мясные и рыбные корма должны составлять 50–75%, зерновые – 16–41, сочные – 3, дрожжи – 4, рыбий жир – 2%.

В период интенсивного роста (июль – август) молодняк кормят два раза в день. В сентябре молодняк разделяют на племенной и убойный и переводят на одноразовое кормление (таблица 6.44).

**Таблица 6.44 – Рационы для молодняка лисиц после отсадки до убоя, на 1 МДж ОЭ, г**

Рационы	Мясо мускульное	Субпродукты мягкие, кровь	Субпродукты мясокостные	Рыба нежирная	Шрот, жмых	Корма сухие животные	Творог	Зерновые	Вареный картофель	Овощи	Дрожжи сухие	Рыбий жир	Животный жир
1*	28,7	47,8	35,9	–	–	–	–	23,9	–	19,1	2,9	0,7	2,4
2*	–	35,9	23,9	43,1	–	4,5	–	23,9	–	19,1	6,0	0,5	4,5
3**	–	59,9	23,9	–	19,1	–	–	23,9	–	23,9	2,9	0,7	–
4**	–	23,9	12,0	19,1	–	9,6	12,0	12,0	35,9	19,1	6,0	–	1,9

Примечание: \* – июль-сентябрь, \*\* – октябрь-ноябрь (для товарного молодняка).

## 7. Коэффициенты переваримости питательных веществ кормов, %

Корма	Фаза вегетации	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ
<b>1. Крупный рогатый скот</b>					
<b>Трава</b>					
Трава естественного луга	Бутонизация	66	49	62	68
Трава бобово-злакового луга	Колошение	69	63	65	75
<b>Трава злаков посевных</b>					
Ежа сборная		65	57	62	71
Костер безостый	Колошение	64	51	78	78
Овес	Налив зерна	74	67	58	62
Кукуруза	Молочная спелость	64	67	66	73
то же	Молочно-восковая спелость	58	67	64	73
то же	Восковая спелость	56	65	61	74
Пайза	Начало цветения	57	60	59	64
Рожь озимая	Выход в трубку	71	53	65	67
Райграс	Колошение	61	51	61	68
Тимофеевка	Колошение	53	57	55	61
то же	Цветение	40	48	54	58
<b>Трава бобовых посевных</b>					
Бобы кормовые		70	63	48	74
Вика	Бутонизация	82	73	59	79
Донник	Бутонизация	79	48	58	71
Клевер белый		59	45	39	71
Клевер красный	Бутонизация	70	61	51	76
то же	Цветение	65	45	42	66
Клевер розовый		74	71	58	79
Люцерна	Бутонизация	78	37	50	72
то же	Цветение	75	46	47	73
Лядвенец рогатый	Начало цветения	73	59	65	73
Пелюшка	Бутонизация	76	59	60	81
<b>Трава мешанок посевных</b>					
Вика-овес	Цветение	77	66	57	80
то же	Плодоношение	71	55	51	65
Горох-овес	Плодоношение	74	86	61	74
Клевер-тимофеевка	Бутонизация	67	68	46	71
то же	Цветение	45	40	33	66
<b>Зеленый корм из разных растений</b>					
Гидропонная зелень	-	70	62	56	73
Отава клевера красного	-	73	56	50	75

Продолжение: Коэффициенты переваримости питательных веществ кормов, %

Корма	Фаза вегетации	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ
Отава клеверотимофеевчая	-	61	58	45	72
Отава люцерны	-	76	38	43	72
<b>Сено</b>					
Луговое, в среднем	Колошение	56	49	47	62
то же	Цветение	56	45	52	59
Луговое бобовое	-	75	50	39	70
Луговое бобово-злаковое	-	57	54	52	64
Луговое злаковое	-	58	50	56	63
Луговое злаково-бобовое	-	56	37	49	66
Луговое разнотравное	-	61	48	48	64
Ежи сборной	Колошение	60	45	53	71
Костра безостого	До цветения	75	59	66	70
Овсяницы луговой	-	55	54	61	60
<b>Сено посевное злаковое:</b>					
Райграса	Колошение	55	46	62	61
то же	Цветение	49	49	61	53
Тимофеевчное	Колошение	59	51	65	66
<b>Сено посевное бобовое:</b>					
Донника белого	-	77	57	31	67
Виковое	Начало цветения	56	51	51	64
Клевера белого	Начало цветения	73	51	61	70
Клевера красного	Бутонизация	64	52	60	68
Козлятника восточного	-	76	44	47	81
Люцерновое	Бутонизация	76	40	40	71
то же	Цветение	74	39	38	70
Эспарцета обыкновенного	Бутонизация	73	55	50	73
<b>Сено посевное мешанок:</b>					
Викоовсяное	Бутонизация	60	50	77	60
то же	Цветение	61	64	60	62
Клевер + ежа сборная	-	58	60	50	58
Клевер + райграс	-	60	53	47	64
Клевер + тимофеевка	-	53	54	47	64
<b>Отав многолетних трав:</b>					
Ежи сборной	-	50	38	57	54
Клевера красного	-	65	53	55	67
Клевера с тимофеевкой	-	53	55	51	63
Люцерны	-	75	38	41	75

Продолжение: Коэффициенты переваримости питательных веществ кормов, %

Корма	Фаза вегетации	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ
<b>Травяная мука</b>					
Клеверная	-	57	53	48	67
Клеверотимофеевчая	-	54	55	52	63
Люцерновая		68	39	47	81
Тимофеевчая	-	51	55	53	62
<b>Солома</b>					
Викоовсяная	-	43	40	45	52
Овсяная	-	34	31	54	46
Пшеничная яровая	-	23	31	50	40
Ячменная	-	26	39	54	53
<b>Мякина</b>					
Овсяная	-	38	32	51	48
Пшеничная	-	30	30	48	45
Ржаная	-	35	32	37	47
Ячменная	-	28	30	48	45
<b>Силос</b>					
Злаков многолетних	-	63	60	61	69
Кукурузный	Молочная				
то же	Молочно-восковая спелость	55	60	70	68
то же	Восковая спелость	56	71	54	71
то же	С химическими консервантами	66	79	84	74
Люпиновый	Бутонизация	95	94	87	95
Люцерновый	-	78	60	53	70
то же	С химическими консервантами	78	60	53	70
Подсолнечниковый	Перед цветением	72	72	53	75
Тимофеевки	-	65	53	65	70
Силаж, клевер + тимофеевка		66	75	55	65
<b>Силос комбинированный:</b>					
Викоовсяный	Повышенная влажность	67	53	53	69
Гороховсяный	-	74	86	61	74
Клевер + тимофеевка	-	66	75	55	65
то же	С химическими консервантами	66	72	53	67
<b>Сенаж</b>					
Викоовсяный	-	64	50	55	65
Гороховсяный	-	64	50	60	61

Продолжение: Коэффициенты переваримости питательных веществ кормов, %

Корма	Фаза вегетации	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ
Злаково-клеверный	-	49	30	38	60
Злаковых многолетних трав	-	57	62	60	60
Клеверный	-	66	52	65	63
Клеверотимофеевчный	-	49	52	62	63
Люцерновый	-	58	60	62	63
Разнотравный	-	50	50	55	61
Тимофеевчный	-	66	70	60	65
<b>Корнеклубнеплоды и бахчевые</b>					
Картофель сырой	-	76	93	45	90
сушеный	-	65	93	13	95
Морковь сырая красная	-	67	50	54	96
Свекла кормовая	-	70	70	55	98
полусахарная	-	79	30	49	95
<b>Зерна, семена и отходы их переработки</b>					
Бобы кормовые	-	87	82	58	91
Вика	-	88	88	65	92
Горох	-	87	82	58	91
Кукуруза	-	77	79	57	95
Люпин	-	86	72	68	68
Льносемя	-	80	95	32	80
Овес	-	78	83	25	77
Просо	-	63	73	28	76
Пшеница	-	82	69	45	91
Рапс	-	82	96	31	52
Рожь	-	83	65	53	92
Соя		89	91	72	73
Ячмень	-	72	90	44	95
<b>Отруби:</b>					
Пшеничные	-	73	64	23	75
Ржаные	-	73	81	33	74
Ячменные	-	81	78	22	78
<b>Жмых</b>					
Льняной	-	84	87	47	83
Подсолнечниковый	-	91	90	26	71
Соевый	-	90	88	78	94
Хлопчатниковый	-	83	96	48	67
<b>Шрот</b>					
Льняной	-	86	89	49	80
Подсолнечниковый	-	92	92	33	79

Продолжение: Коэффициенты переваримости питательных веществ кормов, %

Корма	Фаза вегетации	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ
Рапсовый	-	83	78	78	80
Соевый	-	90	95	94	97
Хлопчатниковый	-	79	56	71	66
<b>Отходы технических производств</b>					
Барда картофельная свежая	-	52	40	28	64
кукурузная	-	65	89	50	71
ржаная	-	59	62	50	49
Дробина пивная	-	73	88	39	62
Солодовые ростки	-	82	70	55	86
Жом свекловичный свежий	-	50	-	71	85
Патока кормовая (меласса)	-	51	-	-	91
Мезга картофельная	-	48	70	60	95
Пищевые отходы	-	87	88	53	97
<b>2. Свиньи</b>					
<i>Зеленая масса</i>					
Клевер красный	До цветения	61	61	41	72
Люцерна	Бутонизация	89	46	41	73
Горох - овес	-	73	78	47	67
<i>Сенная, травяная мука</i>					
Сенная мука виковая	-	67	51	41	79
клевера красного	-	57	46	34	65
люцерновая	Начало цветения	78	47	50	63
Травяная мука викоовсяная	-	45	80	33	68
клеверная	Бутонизация	66	70	52	66
люцерновая	Бутонизация	82	43	25	75
<i>Корнеклубнеплоды</i>					
Картофель вареный	-	70	54	59	91
сырой	-	45	54	95	46
Морковь	-	64	40	92	94
Свекла кормовая	-	61	45	76	95
полусахарная	-	61	74	60	92
сахарная	-	41	-	83	95
<i>Концентрированные корма</i>					
Кукуруза	-	74	70	39	92
Овес	-	78	60	44	92
Рожь	-	81	44	20	90
Ячмень	-	76	45	26	88
Вика	-	84	41	10	91

Продолжение: Коэффициенты переваримости питательных веществ кормов, %

Корма	Фаза вегетации	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ
Горох	-	88	49	71	96
<b>Отруби пшеничные</b>	-	75	69	23	70
овсяные	-	57	77	19	46
ржаные	-	70	67	18	62
ячменные	-	82	67	6	80
<b>Шрот льняной</b>	-	69	97	-	73
подсолнечный	-	86	49	25	41
соевый	-	90	18	78	92
хлопчатниковый	-	73	73	5	35
<b>Корма животного происхождения</b>					
Молоко коровье, свежее	-	95	97	-	95
Обрат свежий	-	95	92	-	98
сухой	-	98	100	-	98
<b>Корма животного происхождения</b>					
Пахта свежая	-	90	81	-	95
сухая	-	91	81	-	96
Сыворотка молочная свежая	-	90	91	-	97
Мука мясокостная	-	79	96	-	-
кровяная	-	81	89	-	91
рыбная	-	92	80	-	-
<b>3. Лошади</b>					
<b>Зерно злаковых культур</b>					
Кукуруза	-	76	61	40	92
Овес	-	79	71	27	75
Сорго	-	69	64	45	87
Ячмень	-	60	61	44	83
Отруби пшеничные	-	58	42	21	70
<b>Зерно бобовых культур</b>					
Бобы кормовые	-	86	13	65	94
Горох	-	83	7	8	89
Льняное семя	-	75	52	х	98
Жмыж льняной	-	88	53	х	94
<b>4. Овцы</b>					
<b>Зерно злаковых культур</b>					
Кукуруза	-	74	82	63	93
Овес	-	75	79	36	76
Просо	-	68	82	25	75
Пшеница	-	73	69	51	91
Ячмень	-	75	73	31	87

Продолжение: Коэффициенты переваримости питательных веществ кормов, %

Корма	Фаза вегетации	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ
<b>Отруби пшеничные</b>	-	77	70	28	71
ржаные	-	73	78	33	73
<b>Зерно бобовых культур</b>					
Бобы кормовые	-	87	82	57	91
Вика	-	85	84	60	94
Горох	-	85	64	55	92
Рапс	-	82	96	31	52
Соя	-	89	91	72	73
<b>Жмыж льняной</b>	-	85	90	42	80
подсолнечный	-	85	84	26	47
рапсовый	-	81	83	21	73
соевый	-	91	89	53	87
хлопковый	-	80	90	53	60
<b>Шрот льняной</b>	-	85	82	41	75
подсолнечный	-	90	89	27	61
соевый	-	94	61	77	90
хлопковый	-	74	75	42	67
рапсовый	-	84	95	40	79
Жом сушеный	-	52	32	64	76
Дрожжи кормовые	-	91	63	x	100

Приложение 1

**Содержание аминокислот в кормах, %**

Корма	Сырой протеин	Лизин	Метионин	Цистин	Триптофан	Аргинин	Гистидин	Лейцин	Изолейцин	Фенилаланин	Тирозин	Треонин	Валин	Глицин
Кукуруза РБ	9,0	0,28	0,16	0,11	0,08	0,42	0,26	1,20	0,36	0,45	0,37	0,32	0,46	0,36
импортная	8,6	0,26	0,15	0,09	0,09	0,40	0,25	1,15	0,34	0,43	0,36	0,30	0,44	0,35
Овес	10,5	0,39	0,14	0,20	0,15	0,63	0,25	0,73	0,48	0,52	0,57	0,33	0,56	0,56
без пленок	12,0	0,41	0,20	0,20	0,16	0,72	0,30	0,83	0,54	0,59	0,65	0,38	0,64	0,64
Пшеница	12,6	0,33	0,18	0,20	0,16	0,60	0,25	0,82	0,46	0,55	0,38	0,33	0,52	0,47
щуплая	15,0	0,38	0,18	0,21	0,18	0,71	0,30	0,97	0,55	0,65	0,45	0,39	0,62	0,56
побочный продукт	11,6	0,33	0,26	0,10	0,17	0,55	0,23	0,75	0,42	0,50	0,35	0,30	0,4	0,43
Ячмень	11,1	0,40	0,18	0,21	0,13	0,52	0,23	0,74	0,46	0,53	0,32	0,37	0,56	0,43
без пленок	12,2	0,45	0,20	0,20	0,17	0,57	0,25	0,80	0,50	0,58	0,35	0,40	0,62	0,47
Просо	11,0	0,24	0,19	0,12	0,15	0,35	0,24	1,08	0,44	0,54	0,39	0,33	0,54	0,30
Рожь	11,7	0,40	0,18	0,17	0,11	0,47	0,24	0,72	0,51	0,56	0,30	0,38	0,59	0,40
Сорго РФ	10,3	0,25	0,16	0,15	0,11	0,37	0,23	1,30	0,43	0,51	0,32	0,33	0,53	0,32
импортное	8,5	0,20	0,13	0,12	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рис	8,3	0,28	0,16	0,11	0,09	0,47	0,09	0,57	0,35	0,37	-	0,28	0,48	-
без пленок	8,0	0,21	0,15	0,10	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Полба	13,6	0,40	0,24	0,21	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тапиока	2,8	0,13	0,03	0,02	0,05	0,12	0,03	0,12	0,07	0,07	-	0,07	0,09	0,08
Кормовые бобы	25,0	1,40	0,24	0,28	0,28	2,00	0,74	1,93	1,40	1,00	0,80	0,90	1,30	1,08
Горох	21,1	1,41	0,20	0,27	0,17	1,39	0,70	1,01	1,00	0,93	0,51	0,82	1,00	0,80
Чечевица	25,2	1,70	0,28	0,22	0,14	1,93	0,85	1,60	1,30	0,93	0,80	0,93	1,16	0,86
Чина	25,9	1,67	0,24	0,20	0,22	2,05	0,57	2,85	-	0,90	-	1,06	1,13	0,73
Вика	24,1	1,31	0,27	0,22	0,15	1,56	0,65	2,29	-	0,86	0,55	0,85	0,76	0,95
Люпин кормовой	32,0	1,45	0,37	0,37	0,21	3,03	0,96	3,32	-	1,37	-	1,25	1,13	0,94
Соя	34,0	1,45	0,40	0,50	0,36	2,62	0,90	2,70	1,7	1,74	1,02	1,40	1,60	1,50
Нут	22,6	1,42	0,40	0,19	0,17	2,16	0,52	2,73	-	0,90	-	1,06	-	0,68
Мучка пшеничная	14,2	0,48	0,21	0,19	0,18	0,82	0,38	0,99	0,61	0,65	-	0,49	0,82	-
ячменная	14,0	0,44	0,15	0,18	0,15	0,80	0,42	1,56	-	0,55	-	0,36	0,65	0,40
овсяная	11,6	0,36	0,15	0,15	0,14	0,67	0,38	1,30	-	0,46	-	0,30	0,53	0,32
просаяная	12,1	0,38	0,15	0,20	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
гороховая	22,2	1,35	0,37	0,38	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-
кукурузная	9,3	0,26	0,14	0,10	0,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
рисовая	9,5	0,35	0,25	0,17	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ржаная	13,1	0,44	0,21	0,25	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
гречневая	11,4	0,64	0,23	0,20	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отруби пшеничные	15,2	0,55	0,16	0,21	0,20	0,88	0,38	0,93	0,64	0,51	0,39	0,33	0,76	0,74
ржаные	15,0	0,70	0,18	0,26	0,10	0,61	0,27	1,56	-	0,44	-	0,59	0,59	0,66
рисовые	14,0	0,70	0,23	0,20	0,12	0,80	0,15	0,96	0,59	0,63	-	0,48	0,80	-

Продолжение приложения 1

Корма	Сырой протеин	Лизин	Метионин	Цистин	Триптофан	Аргинин	Гистидин	Лейцин	Изолейцин	Фенилаланин	Тирозин	Треонин	Валин	Глицин
Шрот подсолнечный, %:														
менее 40	38,8	1,33	0,78	0,65	0,46	3,02	0,98	2,40	1,70	1,80	1,15	1,40	2,03	2,20
от 40 и выше	42,9	1,40	0,90	0,72	0,54	3,34	1,08	2,65	1,88	1,99	1,27	1,55	2,24	2,43
Жмых подсолнечный	40,2	1,47	0,77	0,63	0,56	2,90	1,17	3,72	3,72	1,78	1,17	1,53	2,14	2,67
Шрот соевый, %:														
40-45	42,0	2,71	0,60	0,63	0,59	3,07	1,08	3,24	2,05	2,13	1,46	1,68	2,17	1,72
46 и выше	49,7	2,84	0,66	0,76	0,60	3,63	1,28	3,83	2,42	2,52	1,73	2,00	2,56	2,04
Жмых соевый	35,6	2,26	0,45	0,49	0,55	2,60	0,83	2,72	1,75	1,90	1,24	1,51	1,83	1,48
Шрот хлопковый, %:														
36-40	37,5	1,69	0,48	0,73	0,51	3,80	0,90	2,26	1,27	1,90	0,96	1,22	1,76	1,48
41 и выше	41,4	1,76	0,55	0,75	0,55	4,20	1,00	2,40	1,40	2,10	1,06	1,35	1,94	1,63
Жмых хлопковый	37,0	1,59	0,44	0,57	0,50	3,77	1,00	2,18	1,30	1,90	0,96	1,20	1,78	1,46
Шрот арахисовый	50,0	1,70	0,50	0,64	0,50	5,70	1,14	3,09	1,74	2,49	1,84	1,29	2,10	2,77
Жмых арахисовый	47,5	1,58	0,45	0,59	0,51	5,19	1,08	2,94	1,65	2,18	1,75	1,23	2,00	2,64
Шрот льняной	33,3	1,21	0,53	0,60	0,52	3,11	0,73	2,05	1,65	1,39	0,86	1,23	1,75	1,46
Шрот рапсовый	36,0	1,78	0,55	0,68	0,51	2,02	0,91	2,40	1,44	1,36	0,92	1,58	1,90	1,79
Дрожжи кормовые (БВК), %:														
40-45	42,3	2,85	0,42	0,38	0,55	2,04	0,75	2,82	2,07	1,70	1,30	2,06	2,30	1,81
46-50	49,0	3,14	0,50	0,47	0,56	2,36	0,86	3,27	2,40	1,97	1,50	2,40	2,60	2,10
51 и выше	54,3	3,36	0,55	0,50	0,63	2,60	0,95	3,62	2,66	2,18	1,70	2,64	2,95	2,33
Кормовой концентрат лизина	34,3	6,20	0,49	0,30	0,85	0,42	0,41	1,23	-	0,52	-	0,69	1,05	-
Мука травяная														
II класса	17,3	0,79	0,22	0,21	0,27	0,78	0,32	1,15	0,72	0,74	0,60	0,87	0,83	0,80
III класса	15,9	0,68	0,17	0,15	0,24	0,72	0,29	1,06	0,66	0,68	0,55	0,80	0,76	0,74
Мука мясокостная, %:														
менее 36	34,1	1,74	0,50	0,27	0,33	2,25	0,54	1,98	1,13	1,22	0,74	1,13	1,64	2,49
36-40	37,9	2,00	0,52	0,29	0,34	2,50	0,60	2,20	1,25	1,36	0,82	1,25	1,82	2,77
41-49	44,0	2,33	0,53	0,34	0,41	2,77	0,66	2,44	1,38	1,50	0,90	1,38	2,02	3,07
50 и выше														
Мука кровяная	75,0	6,20	0,91	1,14	1,06	3,36	4,90	9,00	0,75	5,40	2,25	3,30	6,97	3,36
Мука мясная	54,0	3,62	0,90	0,46	0,44	3,40	0,86	2,80	1,43	1,54	1,10	1,59	2,16	8,00
Мука рыбная из непищевой рыбы, %:														
48-50	47,4	3,84	1,26	0,91	0,50	2,84	1,03	3,34	2,07	2,04	1,44	2,04	2,64	3,27
51-55	52,5	4,21	1,38	1,00	0,54	3,15	1,15	3,70	2,30	2,26	1,60	2,26	2,93	3,62
55-60	58,1	4,66	1,53	1,10	0,60	3,48	1,27	4,10	2,50	2,50	1,77	2,50	3,24	4,00

Продолжение приложения 1

Корма	Сырой протеин	Лизин	Метионин	Цистин	Триптофан	Аргинин	Гистидин	Лейцин	Изолейцин	Фенилаланин	Тирозин	Треонин	Валин	Глицин
61-65	63,0	5,05	1,66	1,19	0,65	3,77	1,38	4,44	2,76	2,71	1,98	2,71	3,50	4,34
66 и выше	68,5	5,50	1,80	1,30	0,71	4,11	1,50	4,81	3,00	2,95	2,08	2,95	3,80	4,73
Рыба свежая не-пищевая (минтай и др.)	17,5	1,20	0,54	0,21	0,19	1,40	0,41	1,23	0,72	0,67	0,53	0,77	0,71	1,01
Молоко цельное снятое	3,3 3,7	0,24 0,25	0,08 0,09	0,03 0,08	0,06 0,06	0,11 0,14	0,12 0,11	0,34 0,37	0,23 0,23	0,10 0,17	0,13 0,17	0,14 0,18	0,19 0,20	0,08 0,05
сухое обезжирен.	33,3	2,85	0,81	0,40	0,43	1,43	0,83	3,23	2,15	1,26	1,01	1,43	2,15	0,20
Сыворотка молочная сухая	13,0	0,92	0,22	0,28	0,14	0,31	0,20	1,10	0,80	0,44	0,30	0,63	0,72	-
Творог средней жирности	12,7	0,88	0,33	0,08	0,20	0,52	0,35	0,86	0,40	0,43	0,37	0,42	0,73	0,09
Мука первьевая	79,9	1,57	0,42	3,58	0,40	6,40	0,35	7,08	4,60	4,00	2,00	3,92	7,41	6,60
Яйца куриные	13,0	0,82	0,43	0,29	0,21	0,82	0,30	1,98	1,98	0,71	0,40	0,62	0,95	0,49
Картофель сухой	2,0 10,5	0,08 0,42	0,03 0,16	0,03 0,16	0,03 0,16	0,09 0,34	0,04 0,13	0,13 0,54	0,32	0,37	0,32	0,33	0,43	0,37
Свекла сухая	1,6 6,3	0,04 0,19	0,01 0,05	- 0,08	0,01 0,05	0,05 0,21	0,03 0,13	0,03 0,30	0,05 0,18	0,05 0,18	0,05 0,20	0,08 0,20	0,06 0,28	0,04 0,23
Морковь	1,1	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,08	0,05	0,09	0,05	0,03	0,05	0,04
Тыква желтая	0,9	0,05	0,01	-	0,01	0,03	0,01	0,05	0,03	0,03	0,05	0,03	0,04	-
Силос кукурузный	1,4	0,06	0,09	0,03	0,03	0,05	0,02	0,07	0,07	0,07	0,04	0,05	0,12	0,12
Клевер молодой	3,6	0,17	0,06	0,05	0,07	0,23	0,08	0,29	0,17	0,13	0,07	0,19	0,17	0,14
Люцерна молодая	5,0	0,24	0,07	0,06	0,13	0,26	0,11	0,36	0,21	0,21	0,09	0,22	0,28	0,19
Капуста кормовая	2,2	0,10	0,04	0,02	0,03	0,05	0,08	0,18	0,18	0,03	0,05	0,03	0,05	0,04
Кормовые фосфотиды	28,1	1,19	0,39	0,30	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Приложение 2

**Примерное содержание микроэлементов, мг в 1 кг корма**

Корма	Железо	Цинк	Марганец	Медь	Кобальт мкг/кг	Йод
1	2	3	4	5	6	7
Кукуруза	32	26	7	2	20	-
Пшеница	97	38	19	4	30	0,72
Овес	101	34	60	4	26	0,18
Просо	59	41	20	1,5	40	-
Рис	87	38	150	3	85	0,015
Сорго	13	-	-	-	-	-
Рожь	67	27	12	0,6	20	0,10
Ячмень	103	35	21	4	26	0,35
Горох	85	12	12	6	94	0,15
Бобы	50	60	16	5	30	-
Соя	3080	-	-	-	-	-
Крупа пшеничная	16	65	113	1,7	25	0,28
Крупа овсяная	43	40	65	8,5	765	0,010
Мука ячменная	100	2	23	1,7	41	-
овсяная	209	4	40	3,5	116	-
Отруби пшеничные	232	93	149	15	150	2
ржаные	97	77	72	9	10	-
овсяные	42	27	68	6	70	0,12
Сахарная свекла сухая	112	42	87	12,2	120	-
Свекловичный жом сухой	1377	25	92	9,7	30	-
Солодовые ростки	130	79	41	13	70	-
Дрожжи гидролизные	560	103	81	64	400	-
пекарские	456	95	38	17	1500	0,28
кормовые	330	212	33	18	1200	0,32
Жмых арахисовый	260	34	32,3	14,5	212	0,50
льняной	197	69	38	19,6	285	0,92
подсолнеч- ный	205	46	52	25,0	172	0,43
соевый	241	35	34,2	16,2	88	0,44
хлопковый	268	32	26	17	196	0,50
Шрот арахисовый	368	44	46	19	220	0,56
льняной	206	56,2	39	17	288	0,88
подсолнечный	360	46	57	28	238	0,76
соевый	217	54	33	16	150	0,58
хлопковый	301	50	21	14	168	0,31
Казеин	8,2	40	1,15	5	50	0,49
Кровь свежая	0,3	3,4	0,1	0,7	27	0,025
Мука кровяная	920	53,0	8,0	37,0	90	0,89
мясная	7	65,5	8,5	10,2	243	1,44
мясокостная	11,5	61,0	2,8	12,5	10	-
перьевая	77	59,7	1,17	1,0	1448	-

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7
Мука рыбная из не-пищевой рыбы (обезжиренная)	928	92	17	7,0	78	-
Молоко цельное	9	56	0,7	1,7	10	0,58
Обрат свежий	0,08	0,7	0,3	0,4	7	0,10
сухой	8,2	43,39	2,21	9,0	70	1,00
Творог свежий (9%)	-	4	0,15	0,5	5	0,106
Яйца куриные	0,008	13,9	0,81	0,7	71	-
Картофель сырой	31	16	7	6	50	0,16
вареный	36	13	6	6	53	0,16
Морковь	46	35	40	6	100	0,25
Свекла кормовая	83	31	27	7	127	-
полусахарная	126	35	38	6	72	-
сахарная	300	36	60	5	70	-

Приложение 3

**Содержание витаминов в кормах для птицы, мг в 1 кг корма**

Корма	Ка- ро- тин	E	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	PP	B <sub>6</sub>	B <sub>c</sub>	B <sub>12</sub> , мкг
Кукуруза желтая	3	30	4	1	6	440	18	2,9	0,06	-
Овес	-	50	7	1	12	925	16	-	-	-
Пшеница	-	37	5	1	12	725	57	2,8	0,1	-
Просо	3-	-	1	-	9	440	23	-	-	-
Рожь	-	20	4	1	10	450	17	-	-	-
Ячмень	-	45	4	1	81	1100	52	3,2	0,1	-
Бобы кормовые	-	-	5	1	18	1500	28	-	-	-
Горох	-	-	5	1	20	1600	30	-	-	-
Шрот подсолнечный	-	-	7	2	40	2000	215	11,2	0,2	-
Шрот соевый	-	22	5	3	15	2750	22	-	-	-
Шрот льняной	-	26	8	3	14	1500	40	-	-	-
Отруби пшеничные	-	30	8	3	29	1300	185	-	-	-
Мука мясокостная	-	-	1	5	4	2000	50	1,3	1,08	45-90
Мука рыбная из непищевой рыбы	-	-	1	7	9	3000	65	1,2	0,2	41-150
Молоко сепарированное	-	-	3	20	35	100	1	-	-	3-5
Молоко сухое	-	-	32	230	370	1000	10	2,6	0,005	30-50
Творог свежий	-	-	-	6	10	385	3	-	-	4-5
Клеверная мука	до 150	70	1	12	24	660	24	-	-	-
Люцерновая мука	до 300	25	3	14	30	830	30	6	3,2	-
Дрожжи кормовые	-	-	18	30	100	2500	220	10	2,8	-
Дрожжи пекарские	-	-	5	7	25	800	55	-	-	-
Морковь красная	до 100	-	1	1	2	15	50	-	-	-
Свекла сахарная	-	-	-	1	1	300	2	-	-	-
Картофель	-	-	1	-	33	20	11	-	-	-
Трава молодая	40-80	100	1	5	10	150	18	-	-	-

*Примечание.* Для расчета содержания витаминов А в препаратах или рыбьем жире в каждом отдельном случае следует исходить из концентраций, указанных в качественных удостоверениях или на этикетках.

Приложение 4

**Нормы включения антиоксидантов в комбикорма, премиксы и для стабилизации травяной муки**

Антиоксидант	Добавка антиоксиданта на 1 т		
	премикса, кг	комбикорма, г	травяной муки, г
Бутилокситолуол (ионол, БОТ)	-	200	-
Бутилоксианизол (БОА)	-	200	-
Сантохин	12,5	125	200
Дилудин	40	400	200
Дибур	-	200	200

Приложение 5

**Нормы ввода ферментных препаратов в комбикорма и их использование в рационах птицы**

Препарат	Нормы добавок		Использование	
	г	единиц активности	куры-несушки	бройлеры (цыплята, гусята, утят)
Пектофоетидин П10х	100	900	С 5 мес. до конца продуктивного периода	С суточного возраста до конца выращивания
Пектофоетидин Г3х	500	1500	То же	То же
Целловиридин Г3х	600	30000	То же	То же
Амилосубтилин Г3х	500	30000	То же	То же
Протосубтилин Г3х	800	5600	То же	То же

Приложение 6

**Содержание питательных веществ в кормах  
для сельскохозяйственной птицы**

Корма	Содержание влаги, %	Обменная энергия в 100 г		Сырой протеин, %	Сырой жир, %	Сырая клетчатка, %	Кальций, %	Фосфор, %	Натрий, %
		МДж	ккал						
Кукуруза РБ	13,0	1,382	330	9,0	4,0	2,2	0,05	0,30	0,03
импортная	13,5	1,374	328	8,6	3,9	2,2	0,06	0,29	0,03
Овес	12,5	1,077	257	10,5	4,5	10,3	0,12	0,35	0,03
без пленок	12,0	1,236	295	12,0	4,7	4,7	0,11	0,25	0,03
Пшеница	13,0	1,236	295	12,6	2,2	2,7	0,06	0,40	0,02
щуплая	13,0	1,219	291	15,0	1,9	4,3	0,05	0,42	0,02
Побочный продукт пшеницы	13,0	1,236	295	11,6	1,3	2,3	0,15	0,23	0,03
Ячмень	13,0	1,119	267	11,1	2,2	5,5	0,06	0,34	0,04
без пленок	12,0	1,278	305	12,2	2,9	2,2	0,07	0,35	0,03
Просо	13,0	1,173	280	11,0	3,6	9,0	0,07	0,30	0,03
Рожь	13,0	1,182	282	11,7	2,0	2,4	0,07	0,30	0,03
Сорго	12,0	1,257	300	10,3	2,8	3,3	0,11	0,25	0,03
импортное	12,0	1,257	300	8,5	2,8	3,0	0,08	0,26	0,03
Рис	12,0	1,119	267	8,3	2,1	8,4	0,07	0,23	0,03
без пленок	11,0	1,257	300	8,0	1,3	1,9	0,09	0,20	0,03
Полба	14,0	1,161	277	13,6	2,1	8,6	0,09	0,23	0,03
Тапиока	9,0	1,198	286	2,8	0,7	4,2	0,06	0,27	0,04
Бобы кормовые	14,0	0,993	234	25,0	1,5	6,6	0,14	0,50	0,03
Горох	14,0	0,955	228	21,2	1,5	5,4	0,14	0,37	0,03
Чечевица	14,0	1,131	270	25,2	1,3	4,3	0,12	0,45	0,03
Чина	14,0	1,089	260	25,9	1,1	5,7	0,15	0,50	0,03
Вика	14,0	1,048	250	24,1	1,5	5,6	0,15	0,45	0,04
Люпин кормовой	14,0	1,077	257	32,0	3,7	13,5	0,29	0,43	0,03
Соя	14,0	0,943	225	34,0	16,6	6,0	0,30	0,55	0,03
Нут	14,0	1,110	265	22,6	4,7	2,5	0,07	0,30	0,03
Мучка пшеничная	12,0	1,203	287	14,2	3,0	4,0	0,07	0,30	0,04
ячменная	12,0	0,993	245	14,0	3,0	5,6	0,11	0,37	0,04
овсяная	11,5	1,027	237	11,6	4,2	10,2	0,16	0,38	0,04
просяная	12,0	1,006	240	12,1	5,1	11,3	0,14	0,40	0,03
гороховая	12,0	1,006	240	22,2	1,8	7,3	0,12	0,43	0,05
кукурузная	12,0	1,257	300	9,3	3,8	3,0	0,04	0,30	0,04
рисовая	11,0	1,048	250	9,5	8,1	12,7	0,24	0,43	0,04
ржаная	12,0	1,089	260	13,1	3,9	3,2	0,07	0,41	0,03
гречневая	12,0	0,964	230	11,4	2,9	9,0	0,16	0,23	0,04
Отруби пшеничные	13,5	0,767	18	15,2	4,2	9,0	0,14	1,00	0,04
ржаные	13,5	0,863	206	15,0	3,4	7,0	0,11	0,7	0,04
рисовые	12,0	0,838	200	14,0	6,0	7,4	0,19	0,2	0,04
Шрот подсолнечный, %	8,0	1,119	267	38,8	1,7	16,0	0,32	0,91	0,08
40									
от 40 и выше	8,0	1,131	270	42,9	1,5	15,0	0,30	1,0	0,08

Продолжение приложения 6

Корма	Содержание влаги, %	Обменная энергия в 100 г		Сырой протеин, %	Сырой жир, %	Сырая клетчатка, %	Кальций, %	Фосфор, %	Натрий, %
		МДж	ккал						
Жмых подсолнечный	8,0	1,207	288	40,2	7,5	13,3	0,33	0,91	0,09
Шрот соевый, %:									
40-45	9,0	1,048	250	42,0	1,2	7,0	0,38	0,65	0,04
46 и выше	9,0	1,110	265	49,7	1,9	7,0	0,39	0,78	0,05
Жмых соевый	9,0	1,319	315	35,6	5,8	7,3	0,42	0,63	0,04
Шрот хлопковый, %:									
36-40	8,0	1,068	255	37,5	1,9	16,0	0,28	1,09	0,04
41 и выше	8,0	1,098	262	41,4	2,0	14,0	0,28	1,15	0,04
Жмых хлопковый	8,0	1,017	243	37,0	8,2	11,3	0,36	0,95	0,06
Шрот арахисовый, 50 %	9,0	1,059	253	50,0	1,2	8,8	0,18	0,53	0,05
Жмых арахисовый	8,5	1,298	310	47,5	5,7	4,6	0,24	0,67	0,03
Шрот льняной	8,5	1,089	260	33,3	1,8	9,8	0,33	0,76	0,06
Жмых льняной	8,0	1,206	288	32,6	6,4	9,6	0,36	0,82	0,06
Шрот рапсовый	8,5	1,110	265	36,0	2,1	12,0	0,48	0,80	0,03
Дрожжи кормовые (БВК)		1, 215	290	48,6	0,7	0,6	0,70	1,08	0,30
Дрожжи кормовые, %:									
40-45	9,0	1,152	275	42,3	1,4	1,5	1,03	1,40	0,16
46-50	9,0	1,173	280	49,0	1,4	1,3	0,87	1,32	0,16
51 и выше	9,0	1,194	285	54,3	1,5	1,0	0,59	1,13	0,20
Кормовой концентрат лизина	8,0	0,900	215	34,3	0,5	0,8	2,76	1,08	0,06
Мука травяная:									
II класса	10,5	0,754	180	17,3	2,4	22,0	1,22	0,26	0,28
III класса	10,5	0,725	173	15,9	2,5	24,0	1,01	0,21	0,16
Мука мясокостная, %:									
менее 36	9,0	0,838	200	34,1	17,5	2,0	10,50	5,35	1,5
36-40	9,0	0,971	232	37,9	13,8	2,0	9,05	4,80	1,55
Мука мясокостная, %:									
41-49	9,0	1,131	270	44,0	16,6	2,0	8,14	4,23	1,54
50 и выше	9,0	1,203	287	50,0	14,0	2,0	7,43	3,85	1,47
Мука кровяная	9,0	1,248	298	75,0	3,1	-	0,37	0,34	0,95
Мука рыбная из непищевой									
рыбы, %: 48-50	10,0	1,131	270	48,0	9,3	-	8,00	6,40	2,20
51-55	10,0	1,182	282	52,5	8,6	-	6,30	4,70	2,12
56-60	10,0	1,194	285	58,1	8,1	-	5,50	4,10	2,12
61-65	10,0	1,194	285	63,0	7,4	-	4,50	2,70	1,53
66 и выше	10,0	1,236	295	68,5	7,4	-	4,00	2,50	1,52
Рыба свежая непищевая (минтай и др.)		0,327	78	17,5	-	-	0,99	0,79	0,35
Молоко цельное	82,0	0,222	53	3,3	3,2	-	0,12	0,09	0,05
снятое	91,0	0,168	40	3,7	0,2	-	0,14	0,10	0,05

Продолжение приложения 6

Корма	Содержание влаги, %	Обменная энергия в 100 г		Сырой протеин, %	Сырой жир, %	Сырая клетчатка, %	Кальций, %	Фосфор, %	Натрий, %
		МДж	ккал						
сухое обезжиренное	5,0	1,172	280	33,3	0,8	-	1,24	1,20	0,54
Сыворотка молочная сухая	5,0	0,909	217	13,0	0,8	-	0,90	0,70	0,23
Творог средней жирности	70,0	0,587	140	12,7	9,0	-	0,30	0,24	0,15
Мука перьевая	8,0	0,980	234	79,9	4,6	-	0,60	0,56	0,36
Яйца куриные	73,0	0,553	132	13,0	12,0	-	0,05	0,21	-
Картофель	77,0	0,280	67	2,0	0,1	0,7	0,01	0,05	0,05
сухой	11,6	1,010	241	10,5	0,2	1,2	0,04	0,14	0,15
Свекла	86,0	0,151	36	1,6	0,2	1,6	0,04	0,07	0,06
сухая	12,4	0,951	227	6,3	0,6	5,6	0,11	1,13	0,20
Морковь	88,0	0,151	36	1,1	0,2	0,9	0,06	0,05	0,05
Тыква желтая	90,0	0,105	25	0,9	-	-	0,02	0,03	0,02
Силос кукурузный	76,0	0,059	14	1,4	0,8	5,7	0,14	0,05	0,02
Клевер молодой	75,0	0,138	33	3,6	-	4,2	0,30	0,08	0,02
Люцерна молодая	78,0	0,142	34	5,0	-	3,6	0,46	0,07	0,02
Капуста кормовая	86,0	0,122	29	2,2	-	2,1	0,17	0,04	0,02
Кормовые фосфотиды	3,0	1,591	380	28,1	31,6	0,7	0,42	1,07	0,06
Растительный жир		3,574	853	-	100,0	-	-	-	-
Жир кормовой животный	0,5	3,649	871	-	98,0	-	-	-	-
Мука костная необезжиренная	5,0	0,636	152	18,1	13,2	-	19,00	9,37	1,9
Мука костная обезжиренная	5,0	0,138	33	7,2	1,5	-	21,20	12,4	2,10
Мука костная	-	-	-	-	-	-	26,50	14,0	0,20
Трикальцийфосфат	3,0	-	-	-	-	-	32,00	14,00	-
Дикальцийфосфат	3,0	-	-	-	-	-	25,0	18,80	-
Монокальцийфосфат	3,0	-	-	-	-	-	16,40	23,00	-
Фосфор обестфторен- ный из апатитов	3,0	-	-	-	-	-	34,00	16,50	-
Ракушка	9,0	-	-	-	-	-	33,00	-	-
Мел неотмученный	-	-	-	-	-	-	33,00	-	-
Известняк	-	-	-	-	-	-	33,0	-	-
Соль поваренная	5,0	-	-	-	-	-	-	-	37,2

Приложение 7

**Состав и питательность основных кормов РБ**  
(в 1 кг натурального корма)

Показатели	Зеленая масса злаковых культур						
	кукуруза молочной спелости	кукуруза молочно- восковой спелости	кукуруза (восковой спелости)	тимофеевка (колошение)	тимофеевка (начало цветения)	тимофеевка (конец цветения)	овсяница луговая (колошение)
1. Кормовые единицы	0,22	0,26	0,30	0,17	0,16	0,19	0,15
2. Обменная энергия, МДж <sub>кре</sub>	2,31	2,59	3,39	1,98	2,44	2,8	1,85
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	2,33	2,61	3,41	1,98	2,47	2,8	1,85
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,88	0,93	1,22	0,53	0,66	0,83	0,76
5. Чистая энергия лактации, МДж	1,37	1,54	2,01	1,18	1,45	1,66	1,1
6. Сухое вещество, г	219	261	341	228	282	307	225
7. Сырой протеин, г	25,2	25,3	26,4	34,8	35,2	37,2	21,2
8. Переваримый протеин, г	16,5	17,6	17,6	22,5	21,4	21,2	14,0
9. Расщепляемый протеин, г	13,4	16,6	14,1	28,2	26,9	27,3	17,3
10. Нерасщепляемый протеин, г	11,8	8,7	12,3	6,6	8,3	9,9	3,9
11. Сырой жир, г	6,3	7,9	9,6	7,1	7,4	9,63	6,1
12. Сырая клетчатка, г	49,6	62,3	84,6	76,9	95,2	93,7	79,0
13. НДК, г	125	156	198	126	156	178	154
14. КДК, г	46,2	6,5	89	71	88	87	63
15. Крахмал общий, г	18,5	36,5	89,6	5,3	4,1	7,08	4,2
16. Крахмал стабильный, г	3,48	14,3	23,9	0,6	0,86	1,27	0,71
17. Крахмал нестабильный, г	15,0	22,2	65,7	4,7	3,23	5,81	3,49
18. Сахара, г	33,5	49,3	48,0	35,2	18,6	41,5	12,6
19. БЭВ, г	89,3	148	197	99,8	138	161	94,3
Лизин, г	0,7	0,8	0,9	1,2	1,5	1,8	1,44
Метионин+цистин, г	0,4	0,5	0,7	0,9	1,0	1,1	1,27
20. Кальций, г	0,82	1,10	2,4	1,24	0,97	3,28	0,9
21. Фосфор, г	0,89	0,72	1,0	0,89	0,52	1,31	0,6
22. Магний, г	0,53	0,33	0,86	0,74	0,45	1,39	0,63
23. Калий, г	4,1	4,21	8,11	5,69	4,24	8,68	4,51
24. Сера, г	0,41	0,51	0,36	0,41	0,45	1,12	0,98
25. Железо, мг	32,1	99,8	40,7	95,2	65,5	48,3	18,8
26. Медь, мг	0,52	0,41	3,98	1,25	0,89	4,9	1,78
27. Цинк, мг	2,6	3,3	10,3	6,3	3,05	10,4	5,61
28. Марганец, мг	12,5	12,3	17,5	19,0	20,1	12,9	9,1
29. Кобальт, мг	0,06	0,08	0,18	0,08	0,22	0,09	0,11
30. Йод, мг	0,07	0,05	0,11	0,01	0,02	0,03	0,03
31. Каротин, мг	44,1	35,2	42,6	40,6	39,4	34,7	39,6
32. Витамин D, МЕ	1,5	1,4	1,1	2,3	1,95	1,78	1,41
33. Витамин Е, мг	39,0	55,3	48,2	41,6	40,6	39,8	34,8

Показатели	Зеленая масса злаковых культур						
	Овсяница луговая (цветение)	ежа сборная (колошение)	ежа сборная (цветение)	кострец безостый (начало цветения)	кострец безостый (цветение)	ржь озимая (выход в трубку)	ржь озимая (коло- шение)
1. Кормовые единицы	0,16	0,15	0,16	0,14	0,15	0,14	0,18
2. Обменная энергия, МДж <sub>кпрс</sub>	1,87	2,14	2,4	2,15	2,42	1,45	1,97
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	1,87	2,14	2,4	2,15	2,42	1,45	1,97
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,44	0,7	0,71	0,58	0,56	0,44	0,73
5. Чистая энергия лактации, МДж	1,11	1,27	1,42	1,28	1,44	0,86	1,17
6. Сухое вещество, г	246	229	263	249	289	162	193
7. Сырой протеин, г	22,2	50,3	35,2	37,6	34,3	26,8	29,7
8. Переваримый протеин, г	13,3	30,9	22,5	22,9	18,9	17,8	18,3
9. Расщепляемый протеин, г	19,5	46,3	30,7	30,2	29,5	20,8	24,1
10. Нерасщепляемый протеин, г	2,7	4,0	4,5	7,4	4,8	6,0	5,60
11. Сырой жир, г	8,29	7,4	9,2	6,42	7,9	5,4	6,77
12. Сырая клетчатка, г	81,9	66,5	80,1	84,7	103	48,3	60,3
13. НДК, г	123	189	196	112	198	96,2	103
14. КДК, г	71	78	81	74	89	43,0	57,3
15. Крахмал общий, г	4,15	3,89	5,01	4,18	5,21	4,87	4,20
16. Крахмал стабильный, г	0,71	0,93	1,2	0,9	0,94	1,73	1,35
17. Крахмал нестабильный, г	3,44	2,96	3,81	3,28	4,27	3,14	2,86
18. Сахара, г	31,5	4,6	18,2	17,5	22,1	13,6	13
19. БЭВ, г	101	95,3	125	113	135	77,5	86,0
Лизин, г	1,52	1,7	1,6	2,29	1,89	1,2	1,3
Метионин+цистин, г	1,40	1,4	1,5	0,79	0,65	1,3	1,4
20. Кальций, г	0,9	1,4	1,8	1,6	2,0	1,30	1,0
21. Фосфор, г	0,74	0,7	0,8	0,7	0,8	0,71	0,97
22. Магний, г	0,42	0,54	0,5	0,72	0,73	0,85	0,9
23. Калий, г	4,24	5,76	5,2	4,62	6,89	3,50	3,23
24. Сера, г	1,1	0,45	0,42	0,18	0,25	0,31	0,73
25. Железо, мг	37,2	27,9	29,2	33,2	48,8	86,4	66,3
26. Медь, мг	2,05	2,56	2,3	3,03	3,48	9,0	0,43
27. Цинк, мг	4,6	8,01	6,2	7,12	7,42	5,10	5,93
28. Марганец, мг	8,82	10,7	9,2	10,2	14,2	7,60	6,87
29. Кобальт, мг	0,12	0,07	0,09	0,84	1,32	0,06	0,01
30. Йод, мг	0,03	0,01	0,02	0,04	0,07	0,03	0,02
31. Каротин, мг	35,4	24,6	28,3	37,5	35,4	29,1	39,5
32. Витамин D, МЕ	2,27	1,68	1,45	2,37	1,47	2,5	1,60
33. Витамин Е, мг	37,7	44,5	40,6	41,6	42,0	37,6	38,9

Показатели	Зеленая масса злаковых культур						
	ржь озимая (нач. цветения)	овес (выброс метелки)	овес (налив зерна)	мятлик луговой	лисохвост луговой	райграс (колошение)	пайза (начало цветения)
1. Кормовые единицы	0,17	0,14	0,18	0,17	0,19	0,10	0,15
2. Обменная энергия, МДж <sub>кпр</sub>	1,98	1,51	2,06	2,63	2,12	1,53	1,99
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	1,98	1,51	2,06	2,63	2,12	1,53	1,99
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,59	0,40	0,53	0,7	0,63	0,50	0,54
5. Чистая энергия лактации, МДж	1,18	0,90	1,22	1,56	1,26	0,91	1,18
6. Сухое вещество, г	217	176	241	300	233	164	231
7. Сырой протеин, г	28,5	21,3	24,2	57,5	33,4	35,3	40,4
8. Переваримый протеин, г	16,4	14,5	14,3	32,1	20,6	18,6	25,8
9. Расщепляемый протеин, г	22,5	17,6	19,5	47,6	28,7	29,2	34,8
10. Нерасщепляемый протеин, г	6,4	3,70	4,7	9,9	4,7	6,1	5,6
11. Сырой жир, г	7,6	4,1	4,2	3,6	4,4	3,9	2,1
12. Сырая клетчатка, г	66,3	46,9	79,8	99,2	71,4	67	79
13. НДК, г	142	86,3	126	163	138	115	143
14. КДК, г	60	43,1	74,2	86	80	54	84
15. Крахмал общий, г	6,98	2,30	14,5	5,2	4,6	6,3	18,4
16. Крахмал стабильный, г	1,12	0,51	3,64	0,94	1,10	1,07	2,6
17. Крахмал нестабильный, г	5,86	1,79	10,8	4,26	3,5	5,23	15,8
18. Сахара, г	12,5	31,6	32,6	11,9	12,3	14,8	6,7
19. БЭВ, г	101	89,1	115	123	108	53,8	95,3
Лизин, г	1,2	1,19	1,21	2,0	1,0	0,9	1,79
Метионин+цистин, г	1,2	0,44	0,46	1,2	0,6	0,5	0,58
20. Кальций, г	0,9	1,60	2,3	1,95	1,6	1,1	1,7
21. Фосфор, г	0,7	0,93	1,2	1,05	0,7	0,7	0,8
22. Магний, г	0,56	0,52	0,95	0,82	0,68	0,51	0,65
23. Калий, г	5,5	4,20	5,3	6,92	4,51	5,02	6,04
24. Сера, г	0,95	0,25	0,4	0,71	0,32	0,22	0,18
25. Железо, мг	30,5	89,3	78,3	34,7	25,6	30,8	33,9
26. Медь, мг	2,48	0,90	0,81	3,44	2,64	2,24	2,77
27. Цинк, мг	5,4	4,05	5,3	7,49	6,33	5,62	6,92
28. Марганец, мг	10,4	7,60	28,9	12,3	9,13	10,2	12,7
29. Кобальт, мг	0,12	0,02	0,06	0,32	0,11	0,06	0,08
30. Йод, мг	0,06	0,01	0,08	0,04	0,08	0,04	0,12
31. Каротин, мг	37,6	23,6	18,9	25,6	32,5	41,2	39,5
32. Витамин D, МЕ	1,1	2,1	1,3	1,89	1,73	2,54	1,56
33. Витамин Е, мг	36,9	31,5	34,0	39,6	39,7	44,7	39,2

Показатели	Трава настбищная	Разнотравье	Зеленая масса бобовых культур				
			клевер белый (цветение)	клевер красный (бутонизация)	клевер красный (цветение)	люцерна (бутонизация)	
1. Кормовые единицы	0,24	0,14	0,14	0,15	0,20	0,20	0,23
2. Обменная энергия, МДж <sub>кпрс</sub>	2,46	1,8	1,92	2,12	2,57	2,35	2,71
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	2,46	1,8	1,92	2,18	2,63	2,35	2,71
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,86	0,66	0,71	0,69	1,0	0,79	0,83
5. Чистая энергия лактации, МДж	1,4	1,07	1,14	1,26	1,53	1,39	1,61
6. Сухое вещество, г	220	176	189	224	246	245	299
7. Сырой протеин, г	42,1	29,4	32,6	42,1	48,9	48,6	58,3
8. Переваримый протеин, г	27,3	17,9	21,8	28,7	32,4	35,6	42,3
9. Расщепляемый протеин, г	30,8	22,5	29,6	37,5	39,8	40,7	51,2
10. Нерасщепляемый протеин, г	11,3	6,9	3,0	4,6	9,1	7,9	7,1
11. Сырой жир, г	8,5	6,1	8,43	5,0	9,63	7,6	9,2
12. Сырая клетчатка, г	105	40,0	43,8	63	52,1	69,3	85,2
13. НДК, г	194	87	105	78	96	118	132
14. КДК, г	89	4	42	61	49,5	67,3	82,7
15. Крахмал общий, г	4,1	5,4	3,2	1,95	2,4	2,5	7,1
16. Крахмал стабильный, г	0,62	0,86	0,7	0,39	0,3	0,15	0,96
17. Крахмал нестабильный, г	3,48	4,54	2,5	1,56	2,1	2,35	6,14
18. Сахара, г	12,5	16,5	14,3	10,5	7,4	12,0	18,2
19. БЭВ, г	166	75,3	93,5	105	121	102	129
Лизин, г	1,89	1,90	1,7	2,4	1,6	2,51	2,20
Метионин+цистин, г	0,61	1,41	1,0	1,0	0,9	1,05	1,20
20. Кальций, г	3,1	1,6	1,1	1,3	1,1	6,3	6,2
21. Фосфор, г	1,2	0,6	0,67	0,8	0,65	1,15	1,22
22. Магний, г	1,04	0,61	0,53	0,59	0,60	1,23	0,59
23. Калий, г	8,33	5,21	4,9	6,18	4,62	4,85	4,3
24. Сера, г	0,72	0,74	0,24	0,35	0,25	1,03	1,02
25. Железо, мг	56,5	32,8	27,5	41,8	23,1	106	159
26. Медь, мг	7,93	2,89	2,06	3,14	2,60	2,33	3,7
27. Цинк, мг	14,6	4,17	4,86	6,79	5,94	5,95	5,4
28. Марганец, мг	13,9	7,21	8,54	10,6	5,12	14,3	5,0
29. Кобальт, мг	0,15	0,07	0,10	0,08	0,07	0,08	0,11
30. Йод, мг	0,09	0,05	0,06	0,04	0,03	0,02	0,03
31. Каротин, мг	39,6	35,8	52,4	51,3	49,5	61,3	55,2
32. Витамин D, МЕ	2,99	1,73	1,37	2,33	2,14	7,2	7,3
33. Витамин E, мг	35,3	35,8	42,9	42,6	40,4	45,2	48,5

Показатели	Зеленая масса бобовых культур						
	люцерна (отава)	горох (бутонизация)	горох (начало цветения)	вика (бутонизация)	вика (цветение)		лядвенец рогатый
1. Кормовые единицы	0,20	0,09	0,11	0,13	0,16	0,18	0,20
2. Обменная энергия, МДж <sub>кпрс</sub>	1,89	1,05	1,72	1,58	1,68	1,92	2,32
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	1,89	1,05	1,72	1,58	1,68	1,92	2,32
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,69	0,32	0,52	0,54	0,10	0,74	0,67
5. Чистая энергия лактации, МДж	1,12	0,62	1,02	0,94	0,99	1,14	1,37
6. Сухое вещество, г	185	135	191	165	241	183	259
7. Сырой протеин, г	60,1	31,0	41,3	41,1	48,5	29,3	46,5
8. Переваримый протеин, г	44,6	22,6	28,9	27,6	32,2	19,6	31,2
9. Расщепляемый протеин, г	49,4	26,3	37,4	35,6	42,6	25,3	35,7
10. Нерасщепляемый протеин, г	10,7	4,7	3,9	5,5	5,9	4,0	10,8
11. Сырой жир, г	5,8	2,9	1,4	5,2	9,2	6,4	8
12. Сырая клетчатка, г	41,9	32,6	59,9	52,1	69,5	53,6	66,5
13. НДК, г	85	61,3	71,0	85,6	121	48,3	146,3
14. КДК, г	39,2	26,1	51,0	43,8	68,1	41,8	65,2
15. Крахмал общий, г	2,56	4,3	21,3	18,6	20,5	4,2	3,2
16. Крахмал стабильный, г	0,2	1,1	3,83	4,25	2,84	1,35	0,96
17. Крахмал нестабильный, г	2,36	3,2	17,2	14,3	17,6	2,8	2,2
18. Сахара, г	17,3	10,6	16,2	19,3	12,5	40,3	16,2
19. БЭВ, г	74,2	51	74	58	85	79	121
Лизин, г	2,22	1,5	1,6	2,2	2,36	1,86	2,4
Метионин+цистин, г	0,77	0,7	0,9	1,5	0,68	0,55	1,8
20. Кальций, г	1,2	3,5	0,8	2,69	2,7	2,3	3,2
21. Фосфор, г	0,6	0,82	0,5	1,21	0,75	0,9	1,3
22. Магний, г	0,47	0,71	0,4	0,75	0,6	0,2	0,81
23. Калий, г	4,89	3,9	3,2	3,2	3,65	1,55	3,76
24. Сера, г	0,35	1,42	0,92	0,47	0,8	0,63	0,48
25. Железо, мг	27,8	35,6	18,5	78,3	98,3	18,6	35,3
26. Медь, мг	2,57	1,02	2,1	1,29	1,15	0,8	1,95
27. Цинк, мг	5,28	10,5	5,2	7,35	8,9	5,4	4,1
28. Марганец, мг	5,24	30,7	6,8	1,41	6,2	16,2	12,5
29. Кобальт, мг	0,08	0,03	0,01	0,05	0,01	0,05	0,12
30. Йод, мг	0,03	0,02	0,01	0,08	0,03	0,09	0,07
31. Каротин, мг	44,6	23,6	35,4	27,9	35,5	18,3	36,0
32. Витамин D, МЕ	4,3	2,5	4,21	2,83	1,52	1,63	3,5
33. Витамин Е, мг	47,3	32,5	48,3	22,5	18,6	38,0	26,0

Показатели	Зеленая масса бобовых культур и их смеси						
	Люпин кормовой (бутонизация)	Люпин кормовой (сырые бобики)	Люпин узколистный синий (цветение)	Клеверо-тимофеевочная смесь	Смесь клевера красного и райграца вика-овес (до цветения)	Вика-овес (цветение)	
1. Кормовые единицы	0,11	0,18	0,08	0,15	0,12	0,12	0,15
2. Обменная энергия, МДж <sub>кпрс</sub>	1,37	2,01	1,23	1,61	1,61	1,32	1,62
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	1,37	2,01	1,23	1,61	1,61	1,32	1,62
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,54	0,78	0,40	0,52	0,58	0,40	0,54
5. Чистая энергия лактации, МДж	0,81	1,19	0,73	0,96	0,96	0,78	0,96
6. Сухое вещество, г	129	188	131	170	162	149	171
7. Сырой протеин, г	36,5	41,3	33,5	37,3	37,1	26,1	25,3
8. Переваримый протеин, г	25,3	25,6	21,9	24,6	25,0	17,9	16,5
9. Расщепляемый протеин, г	29,6	35,7	27,3	35,1	33,3	19,5	18,7
10. Нерасщепляемый протеин, г	6,9	5,6	6,2	2,2	3,8	6,60	6,60
11. Сырой жир, г	3,6	5,33	4,1	6,0	4,63	18	6,3
12. Сырая клетчатка, г	39,6	49,3	37,6	48,0	40	42,1	52,3
13. НДК, г	74,6	88,3	69	98	74	64,3	111
14. КДК, г	30,5	37,5	42,1	54,0	51	39,6	48,6
15. Крахмал общий, г	2,1	6,67	13,5	6,2	3,4	3,20	2,3
16. Крахмал стабильный, г	0,54	1,96	2,16	1,12	0,71	0,47	0,35
17. Крахмал нестабильный, г	1,56	4,71	12,0	5,08	2,69	2,73	1,95
18. Сахара, г	16,5	11,6	25,1	18,6	15,6	18,6	23,2
19. БЭВ, г	44,3	86,3	50,2	67,3	68,5	71,1	79,1
Лизин, г	1,8	1,9	1,93	1,72	-	1,2	1,6
Метионин+цистин, г	1,0	1,0	0,71	0,65	-	1,2	1,3
20. Кальций, г	1,63	2,2	1,2	0,7	1,2	1,82	1,52
21. Фосфор, г	0,59	0,53	0,4	0,5	0,47	1,25	0,75
22. Магний, г	0,38	0,4	0,32	0,46	0,49	1,25	0,72
23. Калий, г	2,3	2,4	3,53	4,46	3,7	5,30	6,3
24. Сера, г	1,0	0,71	0,57	0,51	1,22	0,75	0,19
25. Железо, мг	18,7	79,8	16,1	21,4	22,1	43,2	45,6
26. Медь, мг	0,84	0,95	1,84	2,82	2,08	0,80	85,0
27. Цинк, мг	8,6	7,93	3,76	5,4	4,24	6,30	8,30
28. Марганец, мг	46,2	48,1	6,93	7,53	8,74	19,5	25,3
29. Кобальт, мг	0,01	0,04	0,04	0,12	0,04	0,08	0,07
30. Йод, мг	0,01	0,02	0,04	0,07	0,01	0,06	0,01
31. Каротин, мг	14,2	20,0	22,1	19,5	28,2	26,3	21,3
32. Витамин D, МЕ	1,24	1,29	1,11	2,2	3,2	2,5	2,3
33. Витамин E, мг	39,5	40,2	34,2	34,6	37,6	33,6	39,2

Показатели	Зеленая масса бобово-злаковых смесей				Зеленая масса масличных культур		
	вика-овес (конец цветения)	горох + овес (бутонизация)	горох + овес (цветение)	горох + овес (формирование бобов)	рапс яровой	рапс озимый	редька масличная
1. Кормовые единицы	0,17	0,10	0,14	0,20	0,11	0,13	0,14
2. Обменная энергия, МДж <sub>крс</sub>	1,72	1,09	1,82	2,1	1,24	1,44	1,63
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	1,72	1,09	1,82	2,1	1,24	1,44	1,63
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,52	0,41	0,73	0,61	0,29	0,38	0,61
5. Чистая энергия лактации, МДж	1,02	0,65	1,08	1,25	0,74	0,85	0,97
6. Сухое вещество, г	189	117	162	235	152	165	157
7. Сырой протеин, г	26,0	21,0	29,4	41,2	31,1	32,0	40,1
8. Переваримый протеин, г	16,8	14,3	19,1	26,0	22,9	22,8	29,8
9. Расщепляемый протеин, г	19,1	19,3	25,1	34,6	26,3	28,3	34,5
10. Нерасщепляемый протеин, г	6,90	1,70	4,3	6,6	4,8	3,7	5,6
11. Сырой жир, г	5,0	5,2	5,2	8,3	4,2	7,6	8,9
12. Сырая клетчатка, г	60,0	36,2	51,2	61,2	30,5	30,2	35,3
13. НДК, г	132	96,3	103	93,6	26,2	41,3	106
14. КДК, г	51,6	33,7	40,4	49,6	25,0	23,3	30,8
15. Крахмал общий, г	4,0	0,40	2,1	2,2	1,2	3,6	2,08
16. Крахмал стабильный, г	0,95	0,21	0,35	0,32	0,22	0,55	0,5
17. Крахмал нестабильный, г	3,05	0,49	1,75	1,88	0,98	3,05	1,58
18. Сахара, г	25,0	22,5	32,1	34,2	18,3	22,5	17,3
19. БЭВ, г	81,2	51,3	69,3	105	75,2	75,9	60,2
Лизин, г	1,7	1,6	1,7	1,8	0,97	1,3	0,7
Метионин+цистин, г	1,4	0,9	1,0	0,9	0,47	1,1	1,0
20. Кальций, г	1,60	1,92	2,9	3,2	1,74	2,0	1,5
21. Фосфор, г	1,20	0,86	1,1	1,3	0,66	0,5	0,82
22. Магний, г	0,20	0,76	0,62	0,8	0,86	0,33	0,44
23. Калий, г	3,01	4,6	4,1	4,9	4,10	4,2	6,9
24. Сера, г	0,21	0,42	2,1	0,45	0,43	0,29	1,1
25. Железо, мг	35,0	42,3	45,3	73,6	42,3	95,2	63,2
26. Медь, мг	1,1	0,8	0,84	0,91	0,93	2,3	0,5
27. Цинк, мг	8,0	6,2	9,59	15,3	5,50	5,6	7,6
28. Марганец, мг	33,0	24,6	22,1	52,6	9,30	22,1	9,3
29. Кобальт, мг	0,02	0,04	0,03	0,03	0,08	0,08	0,06
30. Йод, мг	0,03	0,05	0,04	0,09	0,02	0,03	0,03
31. Каротин, мг	23,6	25,2	25,3	14,3	34,2	24,2	15,2
32. Витамин D, МЕ	1,9	3,6	1,5	1,3	7,2	8,3	1,91
33. Витамин Е, мг	32,4	41,5	23,6	24,3	31,5	32,1	30,4

Показатели	Силос						
	кукурузный (молочно-восковая спелость)	кукурузный (восковая спелость)	тимофеевчный	подсолнечный	злаково-бобовый	клеверный	клеверо- тимофеевчный
1. Кормовые единицы	0,22	0,28	0,21	0,20	0,21	0,23	0,23
2. Обменная энергия, МДж <sub>кпрс</sub>	2,38	3,35	2,32	2,10	2,29	2,49	2,42
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	2,39	3,36	2,40	2,10	2,29	2,49	2,42
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,78	1,16	0,45	-	0,58	0,66	0,73
5. Чистая энергия лактации, МДж	1,41	1,99	1,24	-	1,36	1,48	1,44
6. Сухое вещество, г	255	339	257	250	272	286	268
7. Сырой протеин, г	27,3	31,9	28,1	23,0	37,0	51,2	33,0
8. Переваримый протеин, г	17,1	19,5	16,7	15,0	22,6	33,4	21,0
9. Расщепляемый протеин, г	20,8	23,6	22,8	17,7	30,4	34,9	26,8
10. Нерасщепляемый протеин, г	6,5	8,3	5,3	5,3	6,6	16,3	6,2
11. Сырой жир, г	7,52	13,6	12,2	13,0	13,2	13,8	9,2
12. Сырая клетчатка, г	74,4	85	96,8	83,0	96,8	85,9	83,3
13. НДК, г	128	159	124	158,6	122	78,6	112
14. КДК, г	71	84,2	73	88,6	95,0	85,0	93,8
15. Крахмал общий, г	51,2	102,0	4,81	7,0	6,23	2,2	2,6
16. Крахмал стабильный, г	17,6	30,5	0,25	-	0,8	0,31	0,33
17. Крахмал нестабильный, г	33,6	71,5	4,56	-	5,43	1,89	2,27
18. Сахара, г	5,41	6,42	5,54	4,0	2,24	3,2	4,23
19. БЭВ, г	137	178	106	122	121	117	131
Лизин, г	0,7	0,8	1,6	1,04	1,16	2,30	2,21
Метионин+цистин, г	0,9	0,9	1,1	1,01	1,08	0,62	0,55
20. Кальций, г	1,0	0,8	2,1	1,4	2,3	5,11	1,85
21. Фосфор, г	0,75	0,87	0,8	0,4	0,54	1,22	1,11
22. Магний, г	0,65	0,81	0,62	0,5	0,3	0,63	0,91
23. Калий, г	6,23	7,16	3,50	2,9	0,3	5,12	5,23
24. Сера, г	0,18	0,22	0,74	0,4	4,84	0,21	0,24
25. Железо, мг	37,3	41,0	125	61	80,0	63,5	141
26. Медь, мг	2,81	3,77	0,74	1,0	1,81	1,89	0,61
27. Цинк, мг	7,89	8,9	15,2	5,8	7,25	6,8	10,2
28. Марганец, мг	10,4	12,3	45,3	4,0	27,2	30,5	25,6
29. Кобальт, мг	0,03	0,06	0,07	0,02	0,05	0,09	0,07
30. Йод, мг	0,01	0,03	0,03	0,01	0,54	0,1	0,01
31. Каротин, мг	17,6	14,3	16,5	20,0	19,7	23,5	26,3
32. Витамин D, МЕ	32,4	30,6	22,8	50,0	34,6	32,0	27,6
33. Витамин Е, мг	29,6	35,1	38,3	46,0	49,3	62,0	49,0

Показатели	Силос						
	люпиновый	вико-овсяный	горохо-овсяный	разнотравный	злаково-разнотравный	злаковый	силаж клеверо-тимофеевчный
1. Кормовые единицы	0,22	0,22	0,24	0,14	0,14	0,20	0,29
2. Обменная энергия, МДж <sub>кпрс</sub>	2,37	2,30	2,78	2,04	1,76	2,23	3,1
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	2,40	2,4	2,88	2,04	1,76	2,23	3,2
4. Чистая энергия на прирост, МДж	-	0,81	0,89	0,55	0,44	0,56	0,79
5. Чистая энергия лактации, МДж	-	1,37	1,65	1,21	1,04	1,32	1,58
6. Сухое вещество, г	260	233	296	236	207	263	350
7. Сырой протеин, г	39,0	30,2	35,4	29,7	20,2	28,4	50
8. Переваримый протеин, г	33,0	18,2	21,9	17,3	12,9	16,6	33
9. Расщепляемый протеин, г	30	24,3	26,3	25,6	17,7	23,6	38
10. Нерасщепляемый протеин, г	9	5,9	9,1	4,1	2,5	4,8	12
11. Сырой жир, г	8	12,1	11,6	11,0	8,6	10,7	9,0
12. Сырая клетчатка, г	65,0	69,3	88,6	80,1	72,6	92,2	86,0
13. НДК, г	110	158	159	143	112	152	114
14. КДК, г	68	56,8	76,2	101	79	91	94,4
15. Крахмал общий, г	4,0	4,6	3,6	1,8	7,3	3,5	4,0
16. Крахмал стабильный, г	н/д	1,15	0,85	0,41	1,61	0,63	-
17. Крахмал нестабильный, г	н/д	3,45	2,75	1,39	5,69	2,87	-
18. Сахара, г	3,0	5,0	4,6	4,5	3,45	8,6	3,0
19. БЭВ, г	118	98,3	143	103	89,6	114	171
Лизин, г	1,3	1,6	1,4	1,19	0,58	0,77	2,88
Метионин+цистин, г	0,8	1,0	0,9	1,33	0,58	0,72	0,74
20. Кальций, г	3,1	2,41	3,1	3,1	1,85	2,0	2,6
21. Фосфор, г	0,9	1,37	1,32	1,42	0,49	1,1	1,6
22. Магний, г	4,1	0,62	0,48	0,35	0,25	0,49	0,4
23. Калий, г	6,1	5,11	6,27	4,58	0,44	5,2	2,6
24. Сера, г	1,1	0,33	0,27	0,52	2,65	0,25	0,4
25. Железо, мг	73,0	89,3	49,6	74,6	76,3	33,6	55
26. Медь, мг	2,4	0,98	0,95	0,85	1,2	0,88	1,6
27. Цинк, мг	4,0	7,93	7,55	6,35	9,25	4,5	5,4
28. Марганец, мг	8,0	79,5	39,7	41,5	26,3	32,5	11,0
29. Кобальт, мг	0,03	0,05	0,03	0,12	0,08	0,04	0,03
30. Йод, мг	0,10	0,09	0,05	0,08	0,03	0,01	0,09
31. Каротин, мг	18,0	22,3	32,6	18,4	24,8	17,2	30
32. Витамин D, МЕ	42,0	6,3	1,8	22,5	43,2	25,3	25
33. Витамин Е, мг	61,0	33,7	24,6	32,5	50,0	49,0	40

Показатели	Сенаж						
	райгравий	тимофеевчный	костреца безостого	ежи сборной	злаковый	клеверный	люцерновый
1. Кормовые единицы	0,33	0,33	0,31	0,31	0,30	0,40	0,38
2. Обменная энергия, МДж <sub>кпрс</sub>	4,06	4,2	3,92	4,04	4,04	4,71	4,06
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	4,06	4,2	3,92	4,04	4,04	4,40	4,10
4. Чистая энергия на прирост, МДж	1,26	1,25	1,18	1,39	1,31	1,65	1,37
5. Чистая энергия лактации, МДж	2,41	2,49	2,33	2,4	2,4	2,65	2,39
6. Сухое вещество, г	436	461	435	409	430	460	420
7. Сырой протеин, г	47,2	49,5	40,2	43,9	48,7	74	80
8. Переваримый протеин, г	30,4	31,4	24	27,7	31	48	46
9. Расщепляемый протеин, г	38,9	34,9	30,9	32,6	32,5	46	50
10. Нерасщепляемый протеин, г	8,3	14,6	9,3	11,3	16,2	28	30
11. Сырой жир, г	15,8	12,0	9,85	7,3	16,9	12	14
12. Сырая клетчатка, г	127	141	136	103	120	100	110
13. НДК, г	264	192	198	179	263	195	165
14. КДК, г	132	111	108	85	115	98	101
15. Крахмал общий, г	4,65	9,52	6,22	3,26	8,6	4,3	4,28
16. Крахмал стабильный, г	0,79	1,65	1,05	0,53	2,1	0,9	0,5
17. Крахмал нестабильный, г	3,86	7,87	5,17	2,73	6,5	3,4	3,78
18. Сахара, г	9,21	15,6	8,4	19,6	14,6	16	25
19. БЭВ, г	217	231	225	229	214	239	208
Лизин, г	0,7	2,4	3,38	1,37	3,4	2,2	5,7
Метионин+цистин, г	0,68	1,7	0,73	1,33	1,2	1,2	3,8
20. Кальций, г	4,3	3,45	2,36	3,55	4,81	6,1	10,2
21. Фосфор, г	1,8	1,39	1,52	1,34	1,35	1,1	0,9
22. Магний, г	0,5	0,51	0,56	0,35	0,98	0,7	0,9
23. Калий, г	11,3	7,53	4,86	6,48	6,58	7,9	11,9
24. Сера, г	0,9	0,42	0,45	0,84	0,85	0,7	1,20
25. Железо, мг	64,3	184,5	124	79,5	148	72	60
26. Медь, мг	1,0	0,84	2,25	4,25	3,17	2,9	6,3
27. Цинк, мг	8,7	8	12,3	11	15,2	12	13
28. Марганец, мг	44,2	31,5	17,2	26,9	35,3	16	16
29. Кобальт, мг	0,06	0,82	0,69	0,11	0,14	0,07	0,05
30. Йод, мг	0,04	0,07	0,14	0,07	0,15	0,14	0,14
31. Каротин, мг	38,1	36,7	41,1	30,8	35,3	59	50
32. Витамин D, МЕ	95	120	76	75	136	185	165
33. Витамин Е, мг	37,2	45,6	26,8	23,1	42,3	29,5	25

Показатели	Сенаж					
	разнотравный	злаково-разнотравный	злаково-бобовый	клеверо-тимофеевчный	вико-овсяный	гороховоовсяный
1. Кормовые единицы	0,29	0,28	0,30	0,31	0,38	0,38
2. Обменная энергия, МДж <sub>кпрс</sub>	3,77	3,74	4,04	4,19	4,37	4,33
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	3,77	3,74	4,04	4,22	4,40	4,34
4. Чистая энергия на прирост, МДж	1,14	0,94	1,31	1,36	1,29	1,31
5. Чистая энергия лактации, МДж	2,24	2,22	2,4	2,49	2,3	2,4
6. Сухое вещество, г	419	437	427	442	456	452
7. Сырой протеин, г	54,4	35,2	48,7	52,9	72	78
8. Переваримый протеин, г	33,1	22,2	31	33,6	46	50
9. Расщепляемый протеин, г	39,2	24,7	32,5	34,3	44	48
10. Нерасщепляемый протеин, г	15,2	10,5	16,2	18,6	28	30
11. Сырой жир, г	13,7	12,5	16,9	11,2	12,4	8
12. Сырая клетчатка, г	132	151	120	124	90,0	118
13. НДК, г	178	201	263	186	176	245
14. КДК, г	94,2	125	115	98,2	94,4	118
15. Крахмал общий, г	4,58	5,87	8,6	7,45	14	15
16. Крахмал стабильный, г	0,7	3,65	2,1	1,31	8,12	9,08
17. Крахмал нестабильный, г	3,88	2,22	6,2	6,14	5,88	5,92
18. Сахара, г	11,6	14,9	14,6	11,2	22	30
19. БЭВ, г	201	219	214	227	222	232
Лизин, г	3,4	3,2	3,4	3,5	3,0	1,9
Метионин+цистин, г	1,2	1,0	1,1	1,2	1,4	1,7
20. Кальций, г	3,12	3,18	4,81	4,32	3,0	4,4
21. Фосфор, г	1,24	1,25	1,35	1,95	1,0	1,2
22. Магний, г	0,78	3,56	0,98	1,84	0,8	1,1
23. Калий, г	8,25	6,55	6,58	7,41	9,6	7,3
24. Сера, г	0,42	2,36	0,85	1,5	0,7	0,8
25. Железо, мг	156	211	148	87,2	5	36
26. Медь, мг	2,11	1,92	3,17	3,5	1,8	2,1
27. Цинк, мг	16,3	15,4	15,2	32,2	8	10,1
28. Марганец, мг	22,1	33,5	35,3	10,4	16	18
29. Кобальт, мг	0,15	0,14	0,14	0,25	0,05	0,09
30. Йод, мг	0,04	0,05	0,15	0,08	0,10	0,10
31. Каротин, мг	29,6	26,9	35,3	22,7	55	55
32. Витамин D, МЕ	89	100	136	125	200	150
33. Витамин E, мг	25,9	24,2	42,3	23,6	45	50

Показатели	Сено злаковых культур						
	естественных угодий (многолетних)	райграса настбищного	овсяницы лутовой	ежка сборная	тимофеевое	тимофеевое (рассып- ное, досушенное актив- ным вентилированием)	костреца безостого
1. Кормовые единицы	0,55	0,43	0,47	0,4	0,42	0,60	0,44
2. Обменная энергия, МДж <sub>кpc</sub>	6,22	6,13	7,02	6,41	6,59	7,90	6,88
3. Обменная энергия, МДж <sub>o</sub>	6,24	6,13	7,02	6,43	6,19	6,80	6,88
4. Чистая энергия на прирост, МДж	-	1,52	1,61	1,65	1,66	-	1,73
5. Чистая энергия лактации, МДж	-	3,64	4,0	3,8	3,91	-	4,08
6. Сухое вещество, г	830	836	839	837	839	830	838
7. Сырой протеин, г	91	93	83,2	116	93,6	122	68,8
8. Переваримый протеин (КРС), г	52	59,5	52,2	71,5	57,2	62	42,7
9. Расщепляемый протеин, г	51	65,7	57,9	66,5	48,3	71	42
10. Нерасщепляемый протеин, г	40	27,3	25,3	49,5	45,3	51	26,8
11. Сырой жир, г	27	8,1	19,6	24,4	16,9	25	17,4
12. Сырая клетчатка, г	209	299	268	270	268	240	282
13. НДК, г	-	386	536	321	354	-	378
14. КДК, г	-	258	248	261	208	-	269
15. Крахмал общий, г	16	11,4	9,6	4,1	10,6	16	18,2
16. Крахмал стабильный, г	-	2,45	1,89	0,56	1,87	-	2,23
17. Крахмал нестабильный, г	-	8,95	7,71	3,54	8,73	-	15,9
18. Сахара, г	61	118	32,1	45,6	39,5	98	41,4
19. БЭВ, г	389	374	432	389	372	381	395
Лизин, г	4,3	2,7	4,8	4,23	4,4	5,7	2,4
Метионин+цистин, г	1,4	2,4	3,3	2,27	7,4	2,6	1,5
20. Кальций, г	7,8	6,2	3,0	4,8	5,6	6,6	7,23
21. Фосфор, г	1,4	3,8	2,7	2,4	3,82	5,3	3,59
22. Магний, г	1,3	2,2	1,6	1,5	1,35	1,1	1,36
23. Калий, г	5,0	19,8	20,9	10,0	13,6	19,8	24,2
24. Сера, г	1,6	1,5	0,5	0,4	1,25	1,7	3,11
25. Железо, мг	121	131	176	87	141	210	185
26. Медь, мг	5,0	1,9	9,6	2,2	5,39	7,0	5,21
27. Цинк, мг	20	19,5	0,81	25,3	22,6	25	25,3
28. Марганец, мг	22	93,2	18,9	92,3	73,5	26	84,5
29. Кобальт, мг	0,10	0,08	0,09	0,07	0,09	0,10	0,48
30. Йод, мг	0,16	0,09	0,06	0,05	0,10	0,36	0,23
31. Каротин, мг	20	3,0	9,2	14,9	22,2	25	11,3
32. Витамин D, МЕ	458	84	173	256	290	500	265
33. Витамин Е, мг	111	49	86	63,8	97,3	110	94,4

Показатели	Сено злаковых культур		Сено бобовых культур и травосмесей				
	лисохвоста лугового	овсяное	люцерновое	клеверное	донниковое	виковое	клеверо-тимофеевочное
1. Кормовые единицы	0,41	0,49	0,49	0,50	0,46	0,46	0,56
2. Обменная энергия, МДж <sub>кpc</sub>	6,76	6,25	7,32	6,99	7,1	6,9	7,5
3. Обменная энергия, МДж <sub>o</sub>	6,76	6,34	7,50	6,80	7,6	7,5	6,34
4. Чистая энергия на прирост, МДж	1,59	1,73	2,01	1,87	-	-	1,72
5. Чистая энергия лактации, МДж	4,01	4,08	4,34	4,15	-	-	4,04
6. Сухое вещество, г	834	830	843	832	849	842	830
7. Сырой протеин, г	72,2	66,0	151	136	154	181	120
8. Переваримый протеин (КРС), г	43,7	46,0	98,8	84,3	119	123	63
9. Расщепляемый протеин, г	33,0	42	118	102	105	-	66
10. Нерасщепляемый протеин, г	39,2	26,8	33	34	49	-	54
11. Сырой жир, г	26,7	37	18,3	23	25	23	18
12. Сырая клетчатка, г	296	275	241	248	233	238	242
13. НДК, г	363	328	479	371	456	-	402
14. КДК, г	285	269	250	235	244	-	224
15. Крахмал общий, г	4,62	15	7,3	6,2	9	10	14,2
16. Крахмал стабильный, г	0,69	2,23	0,82	0,85	-	-	1,7
17. Крахмал нестабильный, г	3,93	12,77	6,48	5,35	-	-	12,5
18. Сахара, г	38,2	46	23	35	22	27	30
19. БЭВ, г	384	433	375	354	362	366	350
Лизин, г	4,2	3,65	7,0	4,8	8,2	7,4	3,8
Метионин+цистин, г	3,2	1,42	3,0	2,5	6,4	5,8	1,8
20. Кальций, г	8,59	3,5	15,3	9,91	13,7	10,4	8,9
21. Фосфор, г	4,28	3,3	1,9	2,73	2,2	2,7	3,6
22. Магний, г	2,15	1,3	2,3	1,90	2,5	1,1	2,7
23. Калий, г	5,58	20	12,5	22,6	19	12,3	14
24. Сера, г	0,87	1,5	1,52	1,43	3,3	1,2	1,2
25. Железо, мг	125	200	181	192	80	70	174
26. Медь, мг	8,6	6,9	6,4	7,2	6,0	2,0	7,2
27. Цинк, мг	14,6	22	17,3	29,6	26	21	22
28. Марганец, мг	36,9	76	23,5	79,8	61	69	26
29. Кобальт, мг	0,14	0,02	0,06	0,16	0,22	0,24	0,16
30. Йод, мг	0,12	0,19	0,10	0,08	0,32	0,32	0,22
31. Каротин, мг	23,2	15	41,0	31,7	35	30	25
32. Витамин D, МЕ	215	240	210	200	450	380	255
33. Витамин Е, мг	70,9	100	122	100	89	86	80

Показатели	Сено травосмесей		Травяная мука				
	злаково-бобовое	разнотравное	клевера лугового	люцерна (бутонизация)	люцерна (начало цветения)	тимофеевка	клевер + тимофеевка
1. Кормовые единицы	0,46	0,40	0,61	0,64	0,60	0,68	0,55
2. Обменная энергия, МДж <sub>кпрс</sub>	7,24	6,26	8,1	8,1	7,7	8,2	8,1
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	7,24	6,3	7,28	8,4	6,73	8,6	7,31
4. Чистая энергия на прирост, МДж	1,94	1,48	-	-	-	-	-
5. Чистая энергия лактации, МДж	4,30	3,72	-	-	-	-	-
6. Сухое вещество, г	831	833	880	880	880	880	870
7. Сырой протеин, г	98,2	70,6	139	164	130	177	118
8. Переваримый протеин (КРС), г	61,9	45,1	66	115	90	126	63
9. Расщепляемый протеин, г	55,2	34,3	80	95	73	н/д	66
10. Нерасщепляемый протеин, г	43,0	36,1	59	69	57	н/д	52
11. Сырой жир, г	17,5	19	22,3	28	21,8	24	23,1
12. Сырая клетчатка, г	278	269	242	239	231	219	268
13. НДК, г	385	411	-	-	-	-	-
14. КДК, г	245	251	-	-	-	-	-
15. Крахмал общий, г	12,8	5,32	8,0	18	н/д	18	9
16. Крахмал стабильный, г	2,27	0,68	-	-	-	-	-
17. Крахмал нестабильный, г	10,5	4,64	-	-	-	-	-
18. Сахара, г	41,3	45,8	74,0	39	110	40	70
19. БЭВ, г	399	412	-	-	-	-	-
Лизин, г	4,0	1,8	5,7	8,2	4,5	9,5	4,8
Метионин+цистин, г	2,0	0,4	3,2	4,2	3,0	4,4	2,5
20. Кальций, г	8,23	6,95	7,8	12,9	7,9	13,8	7,1
21. Фосфор, г	3,25	4,28	2,2	2,4	4,7	2,7	3,5
22. Магний, г	1,98	1,25	1,9	2,9	-	3,0	1,8
23. Калий, г	12,8	8,85	15,9	15	-	14	18,4
24. Сера, г	2,41	1,14	23	1,8	-	1,8	2,2
25. Железо, мг	152	321	325	320	300	240	140
26. Медь, мг	2,69	2,69	7,5	7,9	7,5	2,0	7,8
27. Цинк, мг	19,5	30,2	22,02	24	20	30,0	23
28. Марганец, мг	84,6	98,6	24,0	25	23	69	26
29. Кобальт, мг	0,30	0,29	0,3	0,3	0,2	0,08	32
30. Йод, мг	0,19	0,14	0,22	0,22	0,18	0,10	0,2
31. Каротин, мг	32,5	24,9	204	180	160	200	210
32. Витамин D, МЕ	189	336	100	50	100	50	100
33. Витамин Е, мг	74,3	68,6	70	50	60	105	80

Показатели	Солома		Корнеплоды и бахчевые				
	Овсяная	Ячменная	Пшеничная яровая	турнепс	брюква	тыква	свекла столовая
1. Кормовые единицы	0,30	0,32	0,22	0,09	0,11	0,08	0,15
2. Обменная энергия, МДж <sub>кпрс</sub>	4,63	5,0	4,91	1,21	1,24	0,84	1,82
Обменная энергия, МДж <sub>с</sub>	-	-	-	1,34	1,40	0,96	2,06
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	4,63	5,0	4,62	1,21	1,24	0,84	1,82
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,41	0,52	-	-	-	-	-
5. Чистая энергия лактации, МДж	2,75	2,97	-	-	-	-	-
6. Сухое вещество, г	842	796	775	102	103	71	147
7. Сырой протеин, г	39	41	36	12	11	7	19
8. Переваримый протеин, г	14,4	20,3	13	9	9	5	15
9. Расщепляемый протеин, г	22,3	28,7	18	11	10	6	17
10. Нерасщепляемый протеин, г	16,7	12,3	21	1	1	1	2
11. Сырой жир, г	18,6	21,2	16	3	1	2	2
12. Сырая клетчатка, г	355	352	311	12	2	10	10
13. НДК, г	223	581	-	-	-	-	-
14. КДК, г	329	335	-	-	-	-	-
15. Крахмал общий, г	-	-	-	6	2	2	3
16. Крахмал стабильный, г	-	-	-	-	-	-	-
17. Крахмал нестабильный, г	-	-	-	-	-	-	-
18. Сахара, г	7,2	2,1	6	21	54	38	97
19. БЭВ, г	421	349	331	55	45	59	96
Лизин, г	2,0	1,3	2,0	0,5	0,5	0,6	0,7
Метионин+цистин, г	1,1	1,6	1,1	0,5	0,6	0,5	0,5
20. Кальций, г	3,2	4,1	4,3	0,8	0,7	0,4	0,8
21. Фосфор, г	1,5	1,2	2,2	0,7	0,7	0,4	0,8
22. Магний, г	0,82	0,8	1,1	0,2	0,2	0,3	0,2
23. Калий, г	16,3	10,5	13,9	2,4	2,4	3,6	2,6
24. Сера, г	0,86	0,91	1,7	0,4	0,2	0,2	0,1
25. Железо, мг	158	278	130	20	8,1	15,0	15,2
26. Медь, мг	1,0	1,9	2,4	0,3	0,4	0,2	0,6
27. Цинк, мг	18,5	30,5	7,0	3,0	4,0	0,2	2,9
28. Марганец, мг	78	48,6	50	4	3	0,5	7
29. Кобальт, мг	0,06	0,1	0,06	0,01	0,1	0,01	0,01
30. Йод, мг	0,03	0,12	0,24	0,05	0,13	0,05	0,07
31. Каротин, мг	1,0	2,2	1,0	0	0	6,0	0
32. Витамин D, МЕ	3,0	8,0	1,5	0	0	0	0
33. Витамин Е, мг	0	0	0	0,4	0,7	0,3	0,5

Показатели	Корнеклубнеплоды						
	морковь красная	свекла корковая	свекла полусахарная	свекла сахарная	картофель сырой	картофель запаренный	топинамбур
1. Кормовые единицы	0,15	0,10	0,14	0,29	0,29	0,34	0,21
2. Обменная энергия, МДж <sub>кре</sub>	2,3	1,22	1,73	2,8	2,8	3,12	2,05
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	2,31	1,22	1,73	3,4	3,4	3,13	2,05
4. Чистая энергия на прирост, МДж	1,04	0,51	0,75	1,1	1,1	-	-
5. Чистая энергия лактации, МДж	1,36	0,72	1,03	1,6	1,6	-	-
6. Сухое вещество, г	152	103	138	0,22	220	228	169
7. Сырой протеин, г	9,2	17,4	15,2	18	18	17	15
8. Переваримый протеин, г	5,8	11,6	9,8	13	13	14	10
9. Расщепляемый протеин, г	8,1	14,6	12,5	16	16	15	-
10. Нерасщепляемый протеин, г	1,1	2,8	2,7	2	2	2	-
11. Сырой жир, г	1,2	0,8	0,9	1	1	1	3
12. Сырая клетчатка, г	12,1	10,3	12,3	6	6	9	7,7
13. НДК, г	48	41,3	46,3	48	48	-	-
14. КДК, г	11,8	8,6	14,2	14	14	-	-
15. Крахмал общий, г	6,35	2,5	2,2	140	140	120	10
16. Крахмал стабильный, г	1,83	0,52	0,42	10	10	-	-
17. Крахмал нестабильный, г	1,83	1,98	1,78	130	130	-	-
18. Сахара, г	44	52	82	15	15	25	63
19. БЭВ, г	98,3	62,3	69,3	165	165	168	141
Лизин, г	0,3	0,5	0,6	1,38	1,0	1,2	1,0
Метионин+цистин, г	0,3	0,5	0,5	1,29	0,5	0,9	0,1
20. Кальций, г	0,11	0,48	0,7	0,5	0,5	0,2	0,6
21. Фосфор, г	0,5	0,63	0,9	0,8	0,8	0,6	0,8
22. Магний, г	0,3	0,15	0,5	0,3	0,3	0,2	0,2
23. Калий, г	5,0	5,6	3,3	4	4	5,1	4,9
24. Сера, г	0,1	0,11	0,1	0,3	0,3	0,2	0,3
25. Железо, мг	12,5	15,3	19,8	20	20	20	8,8
26. Медь, мг	0,8	1,2	0,9	0,8	0,8	0,9	0,6
27. Цинк, мг	3,5	3,0	5,7	3,4	3,4	3,4	7
28. Марганец, мг	1,8	9,6	6,6	10	10	10	0,5
29. Кобальт, мг	0,1	0,08	0,08	0,01	0,01	0,01	0,01
30. Йод, мг	0,06	0,03	0,09	0,07	0,07	0,10	0,10
31. Каротин, мг	65,1	0,03	0,1	0	0	0	0
32. Витамин D, МЕ	0	0	0	0	0	0	0
33. Витамин Е, мг	0,84	0,5	0,9	0,8	0,8	0,6	0,8

Показатели	Зерно злаковых культур						
	ячмень	овес	ржь	тритикале	пшеница	кукуруза	просо
1. Кормовые единицы	1,12	1,13	1,12	1,09	1,13	1,23	1,04
2. Обменная энергия, МДж <sub>кпрс</sub>	11,4	11,5	11,2	11,2	11,3	11,8	10,9
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	12,0	9,85	11,45	4,95	11,31	11,97	9,18
4. Обменная энергия, МДж <sub>с</sub>	11,4	12,43	12,92	6,65	12,92	13,05	12,0
5. Чистая энергия на прирост, МДж	5,09	5,13	5,02	4,95	5,09	5,31	4,82
6. Чистая энергия лактации, МДж	6,77	6,84	6,66	6,65	6,72	6,81	6,52
7. Сухое вещество, г	853	860	876	854	851	866	855
8. Сырой протеин, г	101	101	103	106	111	97,1	96
9. Переваримый протеин, г	69,0	70,8	74,5	73	78,4	61,7	69,4
10. Расщепляемый протеин, г	88,9	81,6	79,9	88,6	81,7	53,5	60,9
11. Нерасщепляемый протеин, г	12,1	19,4	23,1	17,4	29,3	43,6	35,1
12. Сырой жир, г	17	45	16	17	18	30	28
13. Сырая клетчатка, г	41	116	39	35	27	31	77
14. НДК, г	126	385	125	98	128	233	468
15. КДК, г	37	95	28	42	27	22	85
16. Крахмал общий, г	493	345	541	502	532	548	408
17. Крахмал стабильный, г	64	39,2	89	74,2	81	186	45,3
18. Крахмал нестабильный, г	429	306	452	429	451	362	362
19. Сахара, г	34,5	39,2	18,8	22,1	29,3	23,1	29,3
20. БЭВ, г	676	590	697	659	664	658	613
Лизин, г	4,1	6,4	5,1	4,1	4,9	2,6	2,4
Метионин+цистин, г	4,1	4,4	3,3	3,8	4,2	3,3	4,6
21. Кальций, г	2,1	2,3	2,0	4,1	3,4	1,3	1,1
22. Фосфор, г	5,2	4,8	4,3	7,2	6,5	4,3	4,6
23. Магний, г	1,2	1,5	7,8	11,55	14,3	1,3	1,1
24. Калий, г	5,0	5,4	4,8	5,4	5,0	5,2	5,2
25. Сера, г	1,4	1,0	1,2	1,4	1,2	2,6	0,9
26. Железо, мг	64,2	58,4	48,3	62,1	41,2	65,1	59,1
27. Медь, мг	3,2	3,7	3,0	3,2	2,3	3,1	7,3
28. Цинк, мг	27	32	39	35	30	31	43,1
29. Марганец, мг	23	57	41	42	41	25,4	24,6
30. Кобальт, мг	0,05	0,1	0,1	0,05	0,03	0,1	0,06
31. Йод, мг	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2	0,3	0,04
32. Каротин, мг	0	0,75	1,1	0,75	1,5	7,5	3,6
33. Витамин D, МЕ	0	0	0	0	0	0	0
34. Витамин Е, мг	44,3	32,7	29,7	33,5	33,7	34,4	40,5

Показатели	Зерно бобовых культур					
	СОЯ	ПЕЛОШКА	ЛЮПИН	ГОРОХ	ВИКА	БОБЫ КОРМОВЫЕ
1. Кормовые единицы	1,52	0,97	0,95	1,05	1,03	0,92
2. Обменная энергия, МДж <sub>кпр</sub>	14,8	10,7	10,2	11,0	10,9	10,3
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	5,84	11,41	11,24	11,44	11,64	11,12
4. Обменная энергия, МДж <sub>с</sub>	7,69	12,80	12,1	12,79	12,90	11,75
5. Чистая энергия на прирост, МДж	5,84	4,68	4,16	4,88	4,81	4,44
6. Чистая энергия лактации, МДж	7,69	6,36	5,83	6,53	6,49	6,11
7. Сухое вещество, г	888	867	858	858	853	852
8. Сырой протеин, г	329	240	378	215	274	267
9. Переваримый протеин, г	247	164	254	159	190	200
10. Расщепляемый протеин, г	201	189	302	172	212	216
11. Нерасщепляемый протеин, г	128	51	76	43	62	51
12. Сырой жир, г	160	12	42	12,5	13	13
13. Сырая клетчатка, г	61,2	52	101	50,5	61,2	80
14. НДК, г	182	164	172	159	185	173
15. КДК, г	72	69	85	44	71	94
16. Крахмал общий, г	73,6	432	181	453	385	358
17. Крахмал стабильный, г	11,6	77,3	23,6	109	22,6	31,2
18. Крахмал нестабильный, г	62	355	157	344	362	326
19. Сахара, г	61,6	56	59,3	49,2	34,2	43,5
20. БЭВ, г	287	515	291	556	497	459
Лизин, г	21,1	16,5	25,6	19,9	20,5	22,5
Метионин+цистин, г	9,6	4,4	12,5	5,3	6,0	6,9
21. Кальций, г	4,4	1,9	2,7	2,6	2,0	1,6
22. Фосфор, г	8,0	4,5	5,2	4,7	4,0	4,1
23. Магний, г	3,2	1,4	1,9	1,3	1,35	1,6
24. Калий, г	19,4	8,9	11,4	11,3	9,55	9,8
25. Сера, г	0,81	1,1	5,0	2,0	1,9	0,48
26. Железо, мг	119	17,1	24,6	34,1	17,5	57,7
27. Медь, мг	12,3	2,1	3,85	6,1	4,9	4,1
28. Цинк, мг	36,9	36,6	30	43,8	44,7	42,1
29. Марганец, мг	35,3	16,8	50	17	32	23,5
30. Кобальт, мг	0,07	0,09	0,1	0,1	0,03	0,08
31. Йод, мг	0,12	0,09	0,2	0,2	0,3	0,08
32. Каротин, мг	1,3	1,5	0,96	0,48	0,34	1,47
33. Витамин D, МЕ	0	0	0	0	0	0
34. Витамин Е, мг	0	0	0	0	0	0

Показатели	Зерно масличных культур		Отходы производства		Жмых		
	рапс	семя льняное	отруби пшеничные	глютен кукурузный	рапсовый	подсолнечный	льняной
1. Кормовые единицы	1,38	1,47	1,07	1,15	1,21	1,10	1,27
2. Обменная энергия, МДж <sub>кпрс</sub>	15,4	15,2	11,2	11,8	12,2	11,5	12,4
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	20,3	18,6	9,25	12,5	11,4	10,5	10,3
4. Обменная энергия, МДж <sub>с</sub>	20,5	18,0	10,03	13,5	12,7	12,3	13,7
5. Чистая энергия на прирост, МДж	6,8	6,67	4,93	5,23	5,44	5,1	5,5
6. Чистая энергия лактации, МДж	9,14	9,07	6,64	7,01	7,22	6,82	7,34
7. Сухое вещество, г	917	865	857	893	895	887	885
8. Сырой протеин, г	219	207	130	511	325	409	311
9. Переваримый протеин, г	171	156	92	443	247	315	252
10. Расщепляемый протеин, г	165	141	89	271	261	313	144
11. Нерасщепляемый протеин, г	54,4	66	41	240	64	96	167
12. Сырой жир, г	401	336	49	53,9	101	78,3	104
13. Сырая клетчатка, г	56,7	75,7	90	128	114	122	87,5
14. НДК, г	175	151	462	68,4	223	248	193
15. КДК, г	51	65	79	181	158	138	76,2
16. Крахмал общий, г	10,9	23,5	120	185	12,5	11,3	12,6
17. Крахмал стабильный, г	0,9	4,3	15,9	26	1,3	1,6	0,34
18. Крахмал нестабильный, г	10,0	19,2	104	159	11,2	9,7	1,66
19. Сахара, г	44,1	16,3	36,2	0,1	61,2	48,3	26,2
20. БЭВ, г	222	214	547	195	325	254	358
Лизин, г	14,7	12,6	5,5	3,8	20,8	10,6	9,3
Метионин+цистин, г	7,2	7,5	4,9	1,6	15,7	6,5	5,8
21. Кальций, г	2,65	3,8	2	4,38	5,4	6,1	4,2
22. Фосфор, г	6,65	8,2	9,5	1,69	7,45	12	7,5
23. Магний, г	2,05	4,9	4,3	2,53	4,52	4,11	3,95
24. Калий, г	38	10,2	11	24,2	12,8	12,5	12,2
25. Сера, г	43	0,9	1,9	5,3	4,5	5,5	3,9
26. Железо, мг	78,5	22,4	164	129	192	133	143
27. Медь, мг	1,35	9,6	11	10,5	14,1	13,5	19,9
28. Цинк, мг	48,4	67,2	81	26,1	55,9	36,7	57,6
29. Марганец, мг	40,1	53	117	39,5	40,8	36,2	48,1
30. Кобальт, мг	0,1	0,06	0,1	0,09	0,2	0,2	0,3
31. Йод, мг	0,2	0,11	0,1	0,01	0,4	0,4	0,9
32. Каротин, мг	0,24	0,36	2,8	2,4	0	3,1	0,72
33. Витамин D, МЕ	0	0	4,3	0	3	4,3	5,2
34. Витамин Е, мг	24,3	31,6	23,8	24,6	7,6	8,6	6,3

Показатели	Шрот				Пивная дробина	
	рапсовый	подсолнечный	соевый	льняной	сухая	свежая
1. Кормовые единицы	0,93	0,90	1,02	0,97	0,99	0,18
2. Обменная энергия, МДж <sub>кпрс</sub>	10,6	10,3	11,3	10,8	10,9	2,23
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	11,79	9,87	12,12	10,64	-	-
4. Обменная энергия, МДж <sub>с</sub>	11,94	12,54	14,49	12,44	-	-
5. Чистая энергия на прирост, МДж	4,52	4,3	4,85	4,6	4,73	0,88
6. Чистая энергия лактации, МДж	6,33	6,14	6,7	6,43	6,51	1,32
7. Сухое вещество, г	899	878	918	893	896	203
8. Сырой протеин, г	377	364	382	329	204	52
9. Переваримый протеин, г	305	309	328	273	150	36,4
10. Расщепляемый протеин, г	283	277	251	222	171	45
11. Нерасщепляемый протеин, г	94	87	131	107	33	7
12. Сырой жир, г	21	25	28,9	17	58,6	14,9
13. Сырая клетчатка, г	119	140	54	90,5	163	37,6
14. НДК, г	286	454	138	258	399	98,6
15. КДК, г	94,3	138	41	85,3	51	33,5
16. Крахмал общий, г	54,1	1,3	41	31,2	2,2	0
17. Крахмал стабильный, г	4,8	1,1	6,1	5,3	0,3	0
18. Крахмал нестабильный, г	49,3	15,2	34,9	25,9	1,9	0
19. Сахара, г	59,6	41,5	87	46,3	0,5	0
20. БЭВ, г	349	321	396	422	421	88,1
Лизин, г	22,5	14,2	27,7	12,6	7,7	2,2
Метионин+цистин, г	19,3	16,7	11,9	13,0	3,5	1,0
21. Кальций, г	7,3	4,3	4,77	2,9	4,44	0,62
22. Фосфор, г	12,35	9,6	6,61	8,15	7,25	1,23
23. Магний, г	4,5	4,71	7,85	4,65	0,73	0,62
24. Калий, г	15,2	10,3	15	12,3	0,92	0,52
25. Сера, г	14	3,3	2,22	3,7	1,23	0,35
26. Железо, г	173	183	294	222	139	78,3
27. Медь, мг	10,4	18,8	19,3	14,5	3,5	1,92
28. Цинк, мг	122	47,1	98,7	60,5	26	2,63
29. Марганец, мг	56,1	42,4	32,5	41	7,84	6,3
30. Кобальт, мг	0,2	0,4	0,26	0,3	0,13	0,08
31. Йод, мг	0,6	0,7	0,35	0,9	0,18	0,01
32. Каротин, мг	0,8	2,7	0,8	0,2	0	1,2
33. Витамин D, МЕ	1,8	2,9	3,1	3,2	0,35	0,12
34. Витамин Е, мг	0,03	0,1	2,1	5,1	15,9	12,2

Показатели	Отходы свеклосахарного производства				Дрожжи корковые сухие
	жом свекловичный свежий	жом свекловичный кислый	жом свекловичный сухой	патока кормовая	
1. Кормовые единицы	0,1	0,07	0,9	0,82	1,13
2. Обменная энергия, МДж <sub>кпрс</sub>	0,95	0,65	9,6	9,28	11,7
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	0,95	0,65	9,6	9,29	11,7
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,31	0,14	3,81	3,95	5,19
5. Чистая энергия лактации, МДж	0,56	0,39	5,7	5,51	6,94
6. Сухое вещество, г	103	83	875	773	892
7. Сырой протеин, г	11,1	5,7	71	84,2	442
8. Переваримый протеин, г	6,8	3,4	44,0	48,0	394,7
9. Расщепляемый протеин, г	9,2	4,9	51	84,2	402
10. Нерасщепляемый протеин, г	1,9	0,8	20	0	40
11. Сырой жир, г	1,2	1,25	7,3	0	17,2
12. Сырая клетчатка, г	23,5	25,3	181	0	8,3
13. НДК, г	146	52,1	489	0	221
14. КДК, г	22,3	23,1	156,3	0	6,1
15. Крахмал общий, г	0	0	0	0	7,22
16. Крахмал стабильный, г	0	0	0	0	3,12
17. Крахмал нестабильный, г	0	0	0	0	4,1
18. Сахара, г	1,8	0,8	162	511	0,95
19. БЭВ, г	62,5	47,3	501	583	405
Лизин, г	1,2	0	6,1	1,9	30,9
Метионин+цистин, г	0	0	0,1	0,8	12,3
20. Кальций, г	1,2	1,2	8,1	2,8	4,6
21. Фосфор, г	0,09	0,32	2,2	0,15	12,2
22. Магний, г	0,35	0,35	3,1	0,07	1,9
23. Калий, г	0,55	0,69	4,3	28,3	25,3
24. Сера, г	0,18	0,15	1,65	1,0	4,2
25. Железо, мг	34	33,5	452	225	65,8
26. Медь, мг	0,8	0,06	12,6	3,3	8,5
27. Цинк, мг	1,7	1,72	18,3	16,2	55,2
28. Марганец, мг	10,8	4,1	63,2	22,6	62,5
29. Кобальт, мг	0,1	0,03	0,61	0,42	1,1
30. Йод, мг	0,15	0,02	1,25	0,81	0,21
31. Каротин, мг	0	0	0	0	1,0
33. Витамин D, МЕ	0	0	0	0	0,3
34. Витамин Е, мг	0	0	0	0	4,3

Показатели	Барда			Отходы мясного и рыбного производства			
	ржаная свежая	ржаная сушеная	карто- фельная сушеная	мясная мука	кровяная мука	мука рыбная 56-60% протеина	мука мясокостная
1. Кормовые единицы	0,08	1,03	0,71	1,49	1,04	1,13	0,92
2. Обменная энергия, МДж <sub>кпрс</sub>	0,90	9,8	7,86	14,01	12,44	11,9	8,87
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	11,26	11,28	11,43	16,53	14,17	15,07	11,50
4. Чистая энергия на прирост, МДж	0,21	3,78	2,26	-	-	5,32	3,02
5. Чистая энергия лактации, МДж	0,53	5,82	4,66	-	-	7,06	5,26
6. Сухое вещество, г	106	923	887	900	900	893	923
7. Сырой протеин, г	20,3	156	233	561	675	596	456
8. Переваримый протеин, г	15,2	110	149	535	545	512	383
9. РП, г	17,2	141	191,8	365	438	286	248
10. НРП, г	3,1	15,0	41,2	196	236	310	208
11. Сырой жир, г	6,1	69	42,0	153	25	79,7	106
12. Сырая клетчатка, г	8,50	85	86,0	-	-	-	-
13. НДК, г	16,2	163	96,0	-	-	-	-
14. КДК, г	7,3	68,3	74,9	-	-	-	-
15. Крахмал общий, г	-	-	-	-	-	-	-
16. Сахара, г	-	-	-	-	-	-	-
17. БЭВ, г	64,2	575	459	41	52	-	-
Лизин, г	-	-	-	40,4	62,7	42,8	21,7
Метионин+цистин, г	-	-	-	12,9	23,7	22,5	8,8
18. Кальций, г	0,31	1,53	2,6	61,0	16,5	5038	186
19. Фосфор, г	0,39	4,87	5,43	31,0	4,5	34,52	91,2
20. Магний, г	-	-	-	0,9	0,2	2,1	2,3
21. Калий, г	0,1	1,0	55,0	5,8	4,0	7,3	12,5
22. Сера, г	-	-	-	1,2	2,1	6,3	3,2
23. Железо, мг	19,3	-	221	312	257	4,5	102
24. Медь, мг	3,2	-	263	6,8	7,6	93,8	41
25. Цинк, мг	0,6	-	15,2	59,5	29,0	9,93	111
26. Марганец, мг	0,4	-	16,3	1,7	6,0	102	9,3
27. Кобальт, мг	0,01	-	0,1	0,2	0,07	15,08	0,08
28. Йод, мг	0,01	-	0,08	1,3	0,7	0,25	0,9
29. Каротин, мг	-	-	-	-	-	1,0	-
30. Витамин D, МЕ	-	-	-	-	-	81,0	-
31. Витамин Е; мг	-	-	-	1,0	63,1	16,3	1,0
32. Витамин В <sub>1</sub> , мг	-	-	-	0,2	1,2	0,7	0,1
33. Витамин В <sub>2</sub> , мг	-	-	-	5,3	1,1	5,0	4,2
34. Витамин В <sub>3</sub> , мг	-	-	-	6,4	2,6	13,0	3,6
35. Витамин В <sub>4</sub> , г	-	-	-	2,0	1,6	3,5	2,0
36. Витамин В <sub>5</sub> , мг	-	-	-	58	22,6	75,0	46,4
37. Витамин В <sub>12</sub> , мкг	-	-	-	64	10	270	12,3

Показатели	Молочные корма					
	молоко цельное	молоко цельное сухое	обрат свежий	обрат сухой	сыворотка молочная	
					свежая	сухая
1. Кормовые единицы	0,29	2,02	0,13	1,3	0,12	1,73
2. Обменная энергия, МДж <sub>кре</sub>	2,5	13,3	1,3	12,6	1,0	12,1
3. Обменная энергия, МДж <sub>о</sub>	2,88	19,19	1,51	14,84	1,1	13,0
4. Чистая энергия на прирост, МДж	1,11	6,04	0,59	5,62	0,45	5,41
5. Чистая энергия лактации, МДж	1,48	7,89	0,77	7,48	0,59	7,18
6. Сухое вещество, г	138	920	90	932	63	898
7. Сырой протеин, г	34	245	37	367	9	128
8. Переваримый протеин, г	32,3	218	34,4	330	8,4	119
9. Расщепляемый протеин, г	33	233	35	342	8,3	118
10. Нерасщепляемый протеин, г	1	12	2	25	0,7	10
11. Сырой жир, г	35	259	1	13,2	0,8	11,4
12. Сырая клетчатка, г	-	-	-	-	-	-
13. НДК, г	-	-	-	-	-	-
14. КДК, г	-	-	-	-	-	-
15. Крахмал общий, г	-	-	-	-	-	-
16. Крахмал стабильный, г	-	-	-	-	-	-
17. Крахмал нестабильный, г	-	-	-	-	-	-
18. Сахара, г	47	313	40	390	45	601
19. БЭВ, г	47	356	45	449	45	663
Лизин, г	2,8	19,4	2,8	28,0	0,6	8,0
Метионин+цистин, г	1,2	8,1	1,2	11,0	0,1	1,0
20. Кальций, г	1,5	9,1	1,4	13,2	0,5	13,2
21. Фосфор, г	1,15	8,4	1	9,8	0,65	7,1
22. Магний, г	0,13	0,7	0,1	н/д	0,15	1,44
23. Калий, г	1,7	9,8	1,8	13,2	1,62	5,86
24. Сера, г	0,29	2,5	0,4	2,9	0,08	0,68
25. Железо, мг	8,3	42	0,8	13,5	3,5	5,1
26. Медь, мг	0,22	2,1	0,9	11,8	0,32	15,3
27. Цинк, мг	2,2	21	4,4	45,3	1,3	5,2
28. Марганец, мг	0,44	2,2	0,2	1,3	0,43	7,3
29. Кобальт, мг	0,01	0,2	0,1	2,3	0,08	2,46
30. Йод, мг	0,01	0,4	0,1	0,21	следы	0,07
31. Каротин, мг	0,71	6,5	следы	0,1	следы	0,1
32. Витамин D, МЕ	11,6	0,13	0	0	0	0
33. Витамин Е; мг	1,0	8,7	0,6	0,6	следы	0,2
34. Витамин В <sub>1</sub> , мг	0,4	2,5	0,4	4,5	0,3	4,3
35. Витамин В <sub>2</sub> , мг	1,3	9,6	1,8	13,9	1,7	26,8
36. Витамин В <sub>3</sub> , мг	3,0	2,2	4,5	35,2	5,4	44
37. Витамин В <sub>4</sub> , г	0,3	2,175	0,12	1,2	0,12	1,68
38. Витамин В <sub>5</sub> , мг	1,3	9,1	1,0	11,0	1,0	9,6
39. Витамин В <sub>12</sub> , мкг	4,5	32,6	3,6	42,0	1,0	16,7

Показатели	ЗЦМ сухой	Комбикорма					
		для коров, КК 60-С (с удоем до 20 л)	для коров, КК 61-С (с удоем более 20 л)	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-С	для быков-производителей, КК 66-С
1. Кормовые единицы	2,23	0,96	1,05	1,06	1,0	0,97	1,05
2. Обменная энергия, МДж <sub>крс</sub>	14,6	9,93	10,95	11,22	10,49	9,4	10,40
3. Сухое вещество, кг	0,96	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,85
4. Сырой протеин, г	287	160	196	210	176	168	182
5. В том числе переваримый, г	230	122	150	169	141	134	138
6. Расщепляемый протеин, г	-	112	137	147	123	117	127
7. Нерасщепляемый протеин, г	-	48	59	63	43	50	55
8. Сырой жир, г	165	34	26	48	30	32	43
9. Сырая клетчатка, г	0	41	56	58	67	68	70
10. Крахмал, г	10	216	323	223	284	234	450
11. Сахара, г	360	56	57	36	33	39	50
12. Лизин, г	25	6,0	6,7	9,0	6,6	6,2	6,6
13. Метионин+цистин, г	11	4,7	5,7	6,8	5,2	5,3	7,1
14. Кальций, г	12,7	5,3	6,5	6,1	6,3	8,6	14,0
15. Фосфор, г	8,7	8,7	8,9	7,3	8,4	8,6	12,1
16. Магний, г	1,3	2,5	1,5	2,8	2,4	2,6	2,2
17. Калий, г	15	8,5	8,0	6,5	6,1	7,5	8,1
18. Сера, г	3,9	1,6	1,9	2,3	1,8	1,7	1,9
19. Железо, мг	80	121	81	208	128	127	120
20. Медь, мг	9	12,6	13,0	18,9	17,6	17,3	11,4
21. Цинк, мг	43	49	34	49	41	50	68
22. Марганец, мг	2	67	43	48	47	63	38
23. Кобальт, мг	9	0,77	1,25	1,62	1,6	1,55	1,15
24. Йод, мг	0,7	1,6	2,0	1,5	1,3	1,6	2,4
25. Каротин, мг	-	8,6	63,0	3,0	1,2	1,0	10,6
26. Витамин D, тыс. МЕ	15	2,4	3,2	1,02	1,0	1,0	2,8
27. Витамин E, мг	0,4	23,7	40,0	13,7	22,2	21,0	43,7
28. Витамин B <sub>1</sub> , мг	4,5	-	-	-	-	-	-
29. Витамин B <sub>2</sub> , мг	13,9	-	-	-	-	-	-
30. Витамин B <sub>3</sub> , мг	35,2	-	-	-	-	-	-
31. Витамин B <sub>4</sub> , мг	1200	-	-	-	-	-	-
32. Витамин B <sub>5</sub> , мг	11	-	-	-	-	-	-

Показатели	Комбикорма					
	для КРС на откорме, <b>КК 65-С</b>	для молодняка КРС гос. комплексов, 10-75 дней, <b>КР-1</b>	для молодняка КРС гос. комплексов, 76-115 дней, <b>КР-2Б</b>	для молодняка КРС гос. комплексов, 116-140 дней, <b>КР-3Б</b>	для холостых, супоросных сви- номаток (первые 2/3 супоросно- сти), <b>КК 53-2</b>	для подсочных, супоросных сви- номаток (последняя 1/3 супорос- ности), <b>КК 54-1</b>
1. Кормовые единицы	0,9	1,25	1,10	1,13	1,0	1,04
2. Обменная энергия, МДж <sub>крс</sub>	9,6	11,6	11,65	11,97	10,6	10,7
3. Сухое вещество, кг	0,85	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
4. Сырой протеин, г	150	210	160	130	166	175
5. В том числе переваримый, г	122	160	125	106	126	133
6. Расщепляемый протеин, г	105	147	112	98	-	-
7. Нерасщепляемый протеин, г	45	63	48	39	-	-
8. Сырой жир, г	40	30	24	30	32	32
9. Сырая клетчатка, г	56	48	58	52	74	73
10. Крахмал, г	228	350	355	394	-	-
11. Сахара, г	36,0	150	53	50	-	-
12. Лизин, г	6,0	-	6,6	6,0	7,5	8,2
13. Метионин+цистин, г	5,0	-	5,3	5,1	5,6	5,7
14. Кальций, г	8,9	10,0	8,0	7,0	9,2	8,7
15. Фосфор, г	7,0	7,0	5,0	5,0	8,3	7,8
16. Магний, г	2,5	2,0	1,6	1,5	-	-
17. Калий, г	5,5	8,3	8,2	7,2	-	-
18. Сера, г	1,4	1,8	1,5	1,3	-	-
19. Железо, мг	217	220	136	167	208	173
20. Медь, мг	14,7	12,0	13,2	12,3	9,3	9,4
21. Цинк, мг	46,0	37,0	35,0	36,5	44,0	46,3
22. Марганец, мг	49,0	38,0	18,5	19,5	40,0	35,6
23. Кобальт, мг	1,50	36,0	1,62	1,6	0,7	0,8
24. Йод, мг	1,60	1,9	1,1	1,1	0,5	0,4
25. Каротин, мг	3,7	-	9,0	8,5	14,9	9,2
26. Витамин А, тыс., МЕ	-	25,0	-	-	21,0	21,0
27. Витамин D, тыс.МЕ	1,0	3,0	1,0	1,0	1,07	0,94
28. Витамин Е, мг	21,5	35	35	30	28,6	30,0
29. Витамин В <sub>1</sub> , мг	-	3,0	-	-	4,3	4,4
30. Витамин В <sub>2</sub> , мг	-	10	-	-	8,8	4,2
31. Витамин В <sub>3</sub> , мг	-	20	-	-	25,6	13,5
32. Витамин В <sub>4</sub> , г	-	1	-	-	1,2	1,3
33. Витамин В <sub>5</sub> , мг	-	10	-	-	96	96
34. Витамин В <sub>12</sub> , мг	-	0,02	-	-	34,7	31,2

Показатели	Комбикорма					
	для подсосных свиноматок, <b>СК-10</b>	для холостых, супоросных свиноматок, хряков и ремонтного молодняка, <b>СК-1</b>	для поросят 0-60 дней, <b>КК-50-5</b>	для поросят в возрасте 15-45 дней, <b>СК-11</b>	для поросят в возрасте 43-60 дней, <b>СК-16</b>	для поросят в возрасте 61-120 дней, <b>КК 51-Б 10</b>
1. Кормовые единицы	1,12	1,06	1,16	1,36	1,2	1,08
2. Обменная энергия, МДж <sub>с</sub>	12,4	10,7	11,2	14,4	13,3	11,45
3. Сухое вещество, кг	0,86	0,86	0,86	0,88	0,88	0,87
4. Сырой протеин, г	160	159	189	220	200	170
5. В т.ч. переваримый, г	122	124	155	178	169	130
6. Сырой жир, г	32	30	29	43	40	23
7. Сырая клетчатка, г	55	64	42	31	36	54
8. Крахмал, г	-	-	-	-	-	-
9. Сахара, г	-	-	-	-	-	-
11. Метионин+цистин, г	4,1	5,4	6,2	9,1	8,0	5,2
12. Кальций, г	6,5	10,2	10,2	13,0	10,0	10,0
13. Фосфор, г	7,0	8,1	7,9	9,0	9,1	7,0
14. Магний, г	-	-	-	-	-	-
15. Калий, г	-	-	-	-	-	-
16. Сера, г	-	-	-	-	-	-
17. Железо, мг	205	204	159	158	161	117
18. Медь, мг	9,5	14,7	25	32	32	9,2
19. Цинк, мг	45	116	76	78	78	45
20. Марганец, мг	46	71	40	76	76	45
21. Кобальт, мг	0,8	0,7	0,8	1,0	1,0	0,7
22. Йод, мг	0,3	0,9	0,5	0,6	0,6	0,7
23. Каротин, мг	3,0	10,0	2,4	-	-	4,4
24. Витамин А, тыс. МЕ	20,0	20,0	7,5	59,5	59,5	21,0
25. Витамин D, тыс. МЕ	2,0	2,018	0,927	6,031	6,033	0,934
26. Витамин Е, мг	35,0	41,0	31,0	61,0	53,0	24,7
27. Витамин В <sub>1</sub> , мг	4,5	4,1	4,8	7,1	8,7	4,4
28. Витамин В <sub>2</sub> , мг	5,0	7,4	4,1	16,1	15,8	4,1
29. Витамин В <sub>3</sub> , мг	12,9	24,0	12,8	39,8	25,2	13,7
30. Витамин В <sub>4</sub> , г	0,3	1,4	1,1	1,6	1,4	1,3
31. Витамин В <sub>5</sub> , мг	96	96	187	96	108	81
32. Витамин В <sub>12</sub> , мкг	35	46	38	65	58	36

Показатели	Комбикорма				
	для поро- сят в воз- расте 60-104 дня, СК-21	для откор- ма, КК <b>556-10</b>	для откор- ма 1 период, СК-26	для откор- ма 2 период, СК-31	для хря- ков про- изводи- телей, КК 57-2
1. Кормовые единицы	1,19	1,06	1,1	1,15	1,03
2. Обменная энергия, МДж <sub>с</sub>	12,5	11,4	12,2	12,8	10,6
3. Сухое вещество, кг	0,86	0,85	0,86	0,86	0,86
4. Сырой протеин, г	172	142	150	140	178
5. В том числе переваримый, г	122	107	110	100	146
6. Сырой жир, г	36,0	25,0	26,6	27,2	31,2
7. Сырая клетчатка, г	45,0	52,0	50,0	52,0	71,0
8. Крахмал, г	-	-	-	-	-
9. Сахара, г	-	-	-	-	-
10. Лизин, г	8,1	7,9	7,4	6,0	8,9
11. Метионин+цистин, г	6,1	4,6	5,4	4,6	6,5
12. Кальций, г	11,0	8,7	10,0	8,0	10,8
13. Фосфор, г	9,0	5,8	8,0	7,0	9,6
14. Магний, г	-	-	-	-	-
15. Калий, г	-	-	-	-	-
16. Сера, г	-	-	-	-	-
17. Железо, мг	137	137	199	171	180
18. Медь, мг	32,0	8,1	21,1	22,2	9,3
19. Цинк, мг	75	40	126	98	45
20. Марганец, мг	56	30	91	69	75
21. Кобальт, мг	0,3	0,71	0,25	0,21	0,7
22. Йод, мг	0,75	1,1	1,0	0,72	1,2
23. Каротин, мг	9,0	5,5	4,6	1,5	8,2
24. Витамин А, тыс. МЕ	30,0	2,1	7,5	7,5	2,1
25. Витамин D, тыс. МЕ	3,005	2,0	2,018	1,612	0,907
26. Витамин Е, мг	45,0	32,1	30,0	27,6	26,0
27. Витамин В <sub>1</sub> , мг	4,6	3,8	5,0	4,6	4,2
28. Витамин В <sub>2</sub> , мг	10,4	4,2	12,0	6,1	3,5
29. Витамин В <sub>3</sub> , мг	14,4	11,5	22,0	21,8	13,8
30. Витамин В <sub>4</sub> , г	0,9	1,3	1,5	1,3	1,6
31. Витамин В <sub>5</sub> , мг	71	70	87	77	59
32. Витамин В <sub>12</sub> , мкг	23	25	30	27	40

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бажов, Г. М. Интенсивное свиноводство : учебник для вузов / Г. М. Бажов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 416 с.
2. Бишоп, Р. Х. Кормление лошадей и пони. Полное руководство / Р. Х. Бишоп. – Москва : Аквариум, 2014. – 562 с.
3. Егоров, И. Современные подходы к кормлению кур-несушек / И. Егоров // Комбикорма. – 2017. – № 2. – С. 69–75.
4. Епимахова, Е. Э. Селекция и разведение сельскохозяйственной птицы : учебное пособие для вузов / Е. Э. Епимахова, В. Е. Закотин, В. С. Скрипкин. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 68 с.
5. Заготовка и эффективное использование кормов / А. Ф. Карпенко, И. А. Чешик, Н. П. Разумовский, А. А. Царенок ; Национальная академия наук Беларуси, Институт радиобиологии. – Минск : Беларуская наука, 2023. – 265 с.
6. Калашников, В. В. Кормление лошадей / В. В. Калашников, И. Ф. Драганов, В. Г. Мемедейкин. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 224 с.
7. Кормление овец : монография / Б. Т. Абилов, А. П. Марынич, В. В. Кулинцев [и др.] ; Министерство науки и высшего образования РФ, ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ». – Ставрополь : Северо-Кавказский ФНАЦ ; Ставрополь-Сервис-Школа, 2021. – 203 с.
8. 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. – 657 с.
9. Нормированное кормление свиней : рекомендации / В. М. Голушки, С. А. Линкевич, В. А. Рошин [и др.] ; Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2019. – 96 с.
10. Овцеводство : учебник / А. Ч. Гаглоев, Ю. А. Юлдашбаев, Ф. А. Мусаев [и др.] ; под редакцией Ю. А. Юлдашбаева. – Москва : Эй-ПиСиПаблишинг, 2023. – 288 с.
11. Околелова, Т. М. Научные основы кормления и содержания сельскохозяйственной птицы : монография / Т. М. Околелова, С. В. Енгашев. – Москва : РИОР, 2021. – 439 с.
12. Оптимизация выращивания ремонтного молодняка – основное условие получения высокопродуктивных молочных коров : монография / Н. С. Мотузко, Н. И. Гавриченко, Н. П. Разумовский [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – 302 с.
13. Организация полноценного кормления молочных коров : монография / Е. А. Можаев, Н. С. Яковчик, Н. П. Разумовский [и др.]. – Минск : РИВШ, 2024. – 580 с.

14. Полноценное кормление высокопродуктивных коров : монография / А. Ф. Карпенко, Н. П. Разумовский, Д. Т. Соболев, А. А. Царенок ; Национальная академия наук Беларуси, Институт радиобиологии. – Минск : Беларуская навука, 2021. – 430 с.
15. Получение молока высокого качества : монография / Н. С. Мотузко, В. И. Смунев, Н. П. Разумовский [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 224 с.
16. Производственные и радиоэкологические основы кормления молодняка крупного рогатого скота / А. Ф. Карпенко, И. А. Чешик, Н. П. Разумовский [и др.] ; Национальная академия наук Беларуси, Институт радиобиологии. – Минск : Беларуская навука, 2024. – 419 с.
17. Пути повышения эффективности использования кормов в молочном скотоводстве : монография / Н. С. Мотузко, Н. П. Разумовский, Н. И. Гавриченко [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – 376 с.
18. Разумовский, Н. П. Кормление молочного скота : научно-практическое издание / Н. П. Разумовский, И. Я. Пахомов, В. Б. Славецкий. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 288 с.
19. Содержание, кормление и болезни лошадей / А. А. Стекольников, А. Ф. Кузнецов, А. В. Виль [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 624 с.
20. Соколова, Е. Г. Кормление свиней : учебное пособие / Е. Г. Соколова. – Смоленск : ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021. – 50 с.
21. Технология получения и выращивания здоровых телят : монография / В. И. Смунев, Н. С. Мотузко, А. М. Лапотентов [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 248 с.
22. Физиолого-биохимические и технологические аспекты кормления коров / В. К. Пестис, Н. С. Мотузко, Н. П. Разумовский [и др.] ; Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно, 2020. – 426 с.

## Содержание

Введение	4
<b>1. Нормы кормления и рационы для крупного рогатого скота</b>	5
1.1. Нормы кормления и рационы для стельных коров в сухостойный период и нетелей ( <i>Н.П. Разумовский, О.Ф. Ганущенко</i> )	5
1.2. Нормы кормления и рационы для дойных коров ( <i>О.Ф. Ганущенко, Н.П. Разумовский</i> )	12
1.2.1. Кормление коров	12
1.2.2. Особенности кормления и раздоя высокопродуктивных коров	17
1.2.3. Технологические аспекты кормления первотелок	18
1.3. Нормы кормления и рационы для племенных быков ( <i>М.В. Базылев</i> )	20
1.4. Нормы кормления и рационы для ремонтного молодняка молочного скота ( <i>О.Ф. Ганущенко, Н.П. Разумовский</i> )	25
1.5. Откорм крупного рогатого скота ( <i>Л.А. Возмитель</i> )	31
1.5.1. Откорм и нагул молодняка крупного рогатого скота	31
1.5.2. Откорм взрослого скота молочных и мясомолочных пород	40
<b>2. Нормы кормления и рационы для свиней</b> ( <i>В.С. Токарев</i> )	43
2.1. Нормы кормления и рационы для хряков-производителей	43
2.2. Кормление свиноматок	47
2.3. Кормление поросят-сосунов	55
2.4. Кормление поросят при выращивании с 20 до 40 кг живой массы	58
2.5. Кормление ремонтного молодняка свиней	60
2.6. Кормление растущих откармливаемых свиней	64
<b>3. Нормы кормления и рационы для овец</b> ( <i>В.В. Карелин</i> )	71
3.1. Нормы кормления и рационы для баранов-производителей	72
3.2. Нормы кормления и рационы для маток	75
3.3. Нормы кормления и рационы для молодняка овец	80
3.4. Нормы кормления и рационы для овец на откорме	85
3.5. Годовая потребность овец в питательных веществах	87
<b>4. Нормы кормления и рационы для лошадей</b> ( <i>В.В. Букас</i> )	88
<b>5. Нормированное кормление птицы</b> ( <i>Н.А. Шарейко</i> )	92
<b>6. Кормление кроликов и пушных зверей</b> ( <i>Л.И. Лисунова</i> )	109
6.1. Кормление кроликов	109
6.2. Кормление нутрий	114
6.3. Кормление пушных зверей	120
<b>7. Коэффициенты переваримости питательных веществ кормов</b> ( <i>А.М. Синцерова</i> )	135
<b>8. Приложения</b>	142
Список литературы	179

## **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. 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 около 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 Беларусь 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.

Обладая 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)

Производственно-практическое издание

**Шарейко** Николай Александрович,  
**Токарев** Владимир Семенович,  
**Радчиков** Василий Федорович,  
**Лисунова** Людмила Ивановна и др.

## **КОРМОВЫЕ НОРМЫ И СОСТАВ КОРМОВ**

Справочное пособие

Ответственный за выпуск Н. А. Шарейко  
Технический редактор Е. А. Алисейко  
Компьютерный набор В. С. Токарев  
Компьютерная верстка Т. А. Никитенко  
Корректор Е. В. Морозова

Подписано в печать 28.08.2025. Формат 60×84 1/16.

Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 11,5. Уч.-изд. л. 7,61. Тираж 60 экз. Заказ 2584.

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>

ISBN 978-985-591-252-2

A standard 1D barcode representing the ISBN 978-985-591-252-2. The barcode is composed of vertical black lines of varying widths on a white background. The ISBN number is printed below the barcode for reference.

9 789855 912522