# НОРМЫ И РАЦИОНЫ КОРМЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

КОНТРО
СРО
КНИ
ВОЗВР
УКАЗА
Колич. п
13 0
24
31 0
1902
30
02.
17.
1
3.
20

636.034.4(03)
Н834

# НОРМЫ И РАЦИОНЫ КОРМЛЕНИЯ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

СПРАВОЧНОЕ ПОСОБИЕ

Под редакцией
академика ВАСХНИЛ А. П. КАЛАШНИКОВА
и члена-корреспондента ВАСХНИЛ
Н. И. КЛЕЙМЕНОВА

МОСКВА АГРОПРОМИЗДАТ 1985

ББК 45.4
Н 83
УДК 636.084.41

*А. П. Калашников, Н. И. Клейменов, В. Н. Баканов, А. М. Венедиктов, П. И. Викторов, Б. Л. Герасимов, Е. А. Махаев, И. В. Хаданович, А. З. Гребенюк, А. Н. Кошаров, Ю. А. Соколов, В. Г. Мемедейкин, С. Т. Угадчиков, В. И. Фисинин, В. Н. Агеев, В. Н. Помытко, Е. А. Раззоренова, К. Н. Морозова, В. С. Александрова, В. Ф. Кладовщиков, Н. В. Груздев, В. В. Коленько, Б. В. Зайцев, А. Я. Антонов, Т. И. Сарбасов, Т. К. Рисимбетов, В. В. Щеглов*

Составители: академик ВАСХНИЛ *А. П. Калашников*, член-корреспондент ВАСХНИЛ *Н. И. Клейменов*, кандидат биологических наук *А. Я. Антонов*.

Рецензенты: профессор *А. А. Буткявичене*, профессор *В. М. Куликов*.

Н 83 **Нормы** и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие/А. П. Калашников, Н. И. Клейменов, В. Н. Баканов и др.— М.: Агропромиздат, 1985.— 352 с.

В книге приведены новые детализированные нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных по видам и половозрастным группам с учетом уровня их продуктивности и физиологического состояния. При нормировании кормления по новым нормам учитывается 22—30 показателей (вместо 6 показателей в прежних нормах) незаменимых факторов питания, потребность животных выражается в единицах обменной энергии и кормовых единицах. Приведены примерные рационы, техника составления рационов. Даны химический состав и питательность кормов.

Для зоотехников и руководителей хозяйств.

Н $\frac{3804010302-435}{035(01)-85}$ 164-85 ТП изд-ва «Колос» ББК 45.4 636.04

**Алексей Петрович Калашников, Николай Иванович Клейменов, Владимир Николаевич Баканов и др.**

**НОРМЫ И РАЦИОНЫ КОРМЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

**СПРАВОЧНОЕ ПОСОБИЕ**

Заведующий редакцией В. И. Орлов. Редактор В. М. Балакин. Художник А. Е. Григорьев. Художественный редактор М. Д. Северина. Технический редактор Л. А. Бычкова. Корректор А. И. Болдуева.

**ИБ № 3973**

Сдано в набор 17.01.85. Подписано к печати 05.09.85. Т-16931. Формат 60×90 1/16. Бумага тип. № 2. Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 22. Усл. кр.-отт. 22. Уч.-изд. л. 30,55. Изд. № 68. Тираж 160 000 экз. Заказ № 629. Цена 1 р. 50 к.

Ордена Трудового Красного Знамени ВО «Агропромиздат», 107807, ГСП, Москва, Б-53, ул. Садовая-Спасская, 18

Ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени МПО «Первая Образцовая типография» имени А. А. Жданова Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 113054, Москва, Валовая, 28

Научная библиотека М... ...АЯ ВЕТ... ...НАЯ

© ВО «Агропромиздат», 1985

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В соответствии с Продовольственной программой СССР намечено довести среднегодовое производство мяса (в убойном весе) в двенадцатой пятилетке до 20—20,5 млн. т, молока — до 104—106 млн. т. Поставлены задачи добиться к 1990 г. роста удоя молока в среднем на корову в колхозах и совхозах на 500—600 кг, в районах развитого молочного животноводства довести средний годовой удой молока до 4000 кг, повысить среднесуточные приросты молодняка крупного рогатого скота, сократить сроки откорма, добиться реализации его высокими весовыми кондициями — не ниже 400—500 кг.

По мере интенсификации животноводства, перевода его на промышленную основу, осуществления специализации и концентрации производства продуктов животноводства все большее внимание должно уделяться полноценному, сбалансированному кормлению животных. Высокая продуктивность животных и эффективное использование кормов могут быть обеспечены на основе применения научно обоснованных систем кормления.

Зоотехническая наука о кормлении животных накопила большое количество экспериментальных данных о влиянии различных питательных веществ, а также незаменимых аминокислот, витаминов, макро- и микроэлементов, антибиотиков, гормонов, ферментов и других факторов на обмен веществ, эффективность использования корма и образование продукции. Эти данные служат основой для дальнейшего совершенствования теории и практики кормления сельскохозяйственных животных.

Нормы кормления сельскохозяйственных животных, утвержденные в 1966 г. и дополненные в 1972 г., не отвечают требованиям промышленного производства продукции животноводства, повышению продуктивности животных при эффективном использовании кормов. Они не учитывают необходимости балансирования всего комплекса питательных, минеральных и биологически активных веществ и не соответствуют современным представлениям об оптимальных соотношениях всех элементов питания в составе рационов.

В связи с этим была поставлена задача усовершенствовать нормы кормления сельскохозяйственных животных в соответствии с современным уровнем знаний о полноценном питании. Научно-исследовательские институты страны по животноводству под руководством ВИЖ проводили исследования по разработке новых детализированных норм кормления крупного рогатого скота, свиней и овец. Одновременно ВНИИ коневодства, ВНИТИП и НИИ пушного звероводства и кролиководства разработали нормы кормления лошадей, птицы, кроликов и нутрий.

При разработке новых норм кормления сельскохозяйственных животных учтены общебиологические закономерности в обмене веществ животного организма, которые можно сформулировать следующим образом:

чем выше уровень кормления, тем выше продуктивность животных и ниже затраты корма на единицу продукции, и, наоборот, чем ниже уровень кормления, тем ниже продуктивность животных и выше затраты корма на единицу продукции;

для получения высокой продуктивности, обеспечения здоровья и высоких воспроизводительных функций животных им надо с рационами доставлять все без исключения питательные вещества, в которых они нуждаются, независимо от того, в больших или малых дозах эти питательные вещества необходимы животному;

чем выше продуктивность животных, тем выше должна быть концентрация энергии в расчете на 1 кг сухого вещества рациона.

Отличительная особенность новых норм кормления сельскохозяйственных животных состоит в том, что при оценке питательности кормовых средств и нормирова-

нии кормления учитывают широкий комплекс незаменимых факторов питания (22—30 показателей). Это позволит повысить эффективность использования кормов, приблизить уровень трансформации питательных веществ корма в продукцию и проявиться возможностям, обусловленным генетическим потенциалом.

В нормах кормления потребность в питательных веществах определена суммарно на поддержание жизни животных, образование продукции и репродукцию.

Данная книга — справочное пособие по составлению рационов для сельскохозяйственных животных на основе новых норм кормления. В ней приведены примерные рационы. Однако в каждой зоне имеются свои особенности в организации кормопроизводства, которые следует учитывать при разработке конкретных рационов для животных на фермах и комплексах.

Расчет оптимальных рационов и приведение их состава и питательности в соответствие с нормами потребности — важнейшее мероприятие в системе кормления животных.

Рацион должен быть рассчитан таким образом, чтобы уровень и концентрация энергии, протеина, других питательных и биологически активных веществ, а также соотношение между ними в составе рациона соответствовали нормам.

При наличии детализированных норм кормления и использовании ЭВМ появилась возможность максимально оптимизировать рационы, а также рецепты комбикормов и премиксов с учетом конкретных условий и задач.

Новые нормы рассмотрены и одобрены Научно-техническим советом Министерства сельского хозяйства СССР.

В проведении исследований и разработке норм кормления сельскохозяйственных животных приняли участие:

а) по крупному рогатому скоту: академик ВАСХНИЛ А. П. Калашников; член-корр. ВАСХНИЛ Н. И. Клейменов; доктор с.-х. наук А. М. Венедиктов; проф. В. В. Щеглов; кандидаты с.-х. наук М. Ш. Магомедов, Н. В. Груздев, Г. В. Епифанов, академик ВАСХНИЛ К. М. Солнцев (ВИЖ); канд. биол. наук А. Я. Антонов (ВАСХНИЛ); член-корр. ВАСХНИЛ В. И. Георгиевский; член-корр. ВАСХНИЛ Н. В. Курилов; проф. Е. А. Надальяк; проф. А. А. Алиев, кандидаты биол. наук В. И. Агафонов, В. Б. Решетов (ВНИИФБиП); проф. В. Н. Баканов (ТСХА); проф. В. М. Крылов (Ленинградский СХИ); кандидаты с.-х. наук Н. Н. Забегалова, Н. А. Фирулева, З. Д. Грунская (СЗНИИМЛПХ); кандидаты с.-х. наук Х. В. Загитов, М. А. Наумова, В. А. Солошенко, М. И. Рагимов, А. П. Митяшина (СибНИПТИЖ); кандидаты с.-х. наук О. Н. Косова, Ф. Х. Исмаилов (НИИСХ ЦРНЗ); проф. А. И. Девяткин (ВСХИЗО); проф. П. И. Викторов (Краснодарский СХИ); кандидаты с.-х. наук В. И. Голушко, Е. Ф. Борисенко, В. Е. Краско, Н. А. Яцко (БелНИИЖ); кандидаты с.-х. наук В. А. Кузнецов, Г. И. Пасечник, В. Н. Кандыба (НИИЖ Лесостепи и Полесья УССР); канд. с.-х. наук Л. С. Дьяченко (УкрНИИЖ «Аскания-Нова»); канд. с.-х. наук К. К. Кусаинов (КазНИТИЖ); кандидаты с.-х. наук Т. М. Соловьева, Н. Я. Босикова (КиргНИИЖиВ); кандидаты наук Б. Л. Герасимов, Н. Н. Нефедова, В. С. Яковлев, А. Ф. Недоманская, кандидаты с.-х. наук Т. М. Кусова, Б. Х. Галиев (ВНИИМС); кандидаты с.-х. наук А. В. Мерзляков, М. И. Зинченко (КалмНИИМС); проф. Е. А. Петухова (МВА); канд. с.-х. наук В. Л. Высоцкая, канд. биол. наук Г. Ф. Гринкина (СевкавНИИЖ);

б) по овцам и козам: проф. А. В. Модянов; кандидаты с.-х. наук Н. И. Старовойтенко, В. Г. Двалишвили (ВИЖ); кандидаты с.-х. наук А. З. Гребенюк, А. Н. Ефремов (ВНИИОК); канд. с.-х. наук Л. С. Новиков (ЯрослНИИЖиК); проф. И. В. Хаданович (ВНИИФБиП); кандидаты с.-х. наук Н. И. Ткачева, И. А. Мирошник, Т. И. Атражева (НИИЖ Лесостепи и Полесья УССР); канд. с.-х. наук Т. К. Рисимбетов (КазНИИК); канд. с.-х. наук Т. И. Сарбасов (КазНИТИО); канд. с.-х. наук В. М. Романов (КиргНИИЖиВ); канд. с.-х. наук К. К. Карибаев (УзНИИЖ);

в) по свиньям: кандидаты с.-х. наук Е. А. Махаев, В. В. Коленько, Э. Г. Филипович, А. А. Городецкий, Г. В. Ескин (ВИЖ); доктор с.-х. наук А. Т. Мысик, канд. с.-х. наук А. И. Нетеса (ВАСХНИЛ); доктор с.-х. наук И. Т. Ноздрин, кандидаты с.-х. наук Б. Е. Фесина, Г. М. Почерняева, С. И. Горилей (ПолтНИИС); кандидаты с.-х. наук В. И. Скорятина, И. С. Федотов, В. П. Короп (НИИЖ Лесостепи и Полесья УССР); канд. с.-х. наук Г. В. Провоторов, кандидаты биол. наук Н. Г. Макарцев, В. Ф. Каленюк (ВНИИФБиП); канд. с.-х. наук Л. Л. Нигуль (ЭстНИИЖиВ); доктор биол. наук В. Г. Рядчиков (СевКавНИИЖ); проф. И. И. Яров, кандидаты с.-х. наук Е. Т. Калинникова, Н. С. Васютенкова (МТИММП); канд. с.-х. наук Н. Н. Подлетская (СибНИПТИЖ); канд. с.-х. наук В. М. Голушко (БелНИИЖ); проф. П. С. Полехина, канд. с.-х. наук З. В. Таякина (НИИСХ ЦРНЗ); проф. Г. Ф. Степурин (Кишиневский СХИ);

г) по лошадям: проф. А. Н. Кошаров, проф. Ю. А. Соколов, кандидаты с.-х. наук В. Г. Мемедейкин, С. Т. Угадчиков, А. А. Плужников, Е. А. Чалюк, канд. биол. наук Г. Г. Карлсен, кандидаты с.-х. наук В. Г. Попов, Г. А. Магидов (ВНИИ коневодства);

д) по птицам: член-корр. ВАСХНИЛ В. И. Фисинин, кандидаты с.-х. наук В. Н. Агеев, П. Н. Паньков, доктор с.-х. наук Ю. П. Квиткин, канд. с.-х. наук О. Д. Синцерова (ВНИИТИП); канд с.-х. наук И. Н. Мартынов (Птицепром СССР); канд. с.-х. наук И. А. Мымрин (ВАСХНИЛ); проф. В. Ф. Караващенко (Белоцерковский СХИ); проф. Н. В. Пигарев (ТСХА); член-корр. ВАСХНИЛ В. И. Георгиевский (ВНИИФБиП); доктор с.-х. наук А. В. Архипов (МВА);

е) по кроликам: проф. В. Н. Помытко, канд. биол. наук Е. А. Раззоренова, кандидаты с.-х. наук К. Н. Морозова и В. С. Александрова (НИИПЗиК);

ж) по нутриям: доктор с.-х. наук В. Ф. Кладовщиков (НИИПЗиК).

При разработке новых норм учтены исследования по нормированию кормления сельскохозяйственных животных, проведенные академиками ВАСХНИЛ И. С. Поповым и А. П. Дмитроченко, членами-корреспондентами ВАСХНИЛ М. Ф. Томмэ и А. С. Емельяновым и др.

По ряду позиций новые нормы требуют дальнейшего совершенствования и уточнения. Это, в частности, касается изучения потребности животных в микроэлементах, витаминах, аминокислотах, особенно для животных рекордной продуктивности. Тем не менее внедрение новых норм будет способствовать ускорению научно-технического прогресса в животноводстве.

В разных зонах страны научные учреждения (ВИЖ, СибНИПТИЖ, БелНИИЖ, НИИ животноводства Лесостепи и Полесья УССР, Ленинградский СХИ и др.) проводили проверку новых норм и везде был получен положительный эффект. Установлено, что при тех же затратах кормов продуктивность животных повышается на 8—12%. Это достигается в результате лучшей сбалансированности рационов, а следовательно, повышения переваримости и использования питательных веществ корма.

Наука о кормлении сельскохозяйственных животных не стоит на месте. Много полезных сведений для разработки полноценного питания дают исследования по физиологии и биохимии. Происходят изменения и в самой отрасли животноводства. Совершенствуются породы животных, улучшается технология производства молока, мяса, шерсти, яиц. Все это предопределяет необходимость периодического уточнения норм.

В настоящей книге сведения о составе и питательности кормов по 22—30 элементам питания не являются полными. По некоторым кормам нет данных о содержании микроэлементов, витаминов, аминокислот. При расширении исследований по изучению состава и питательности кормов по зонам страны эти пробелы будут устраняться. После утверждения стандарта на новую энергетическую кормовую единицу по обменной энергии (ЭКЕ) она будет включена в нормы и заменит показатели в овсяных кормовых единицах и обменной энергии в МДж.

В процессе работы над книгой были получены замечания и пожелания по ее улучшению. Всем, приславшим замечания, выражается признательность.

# ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ И НОРМИРОВАНИЯ КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

Научными учреждениями страны под руководством ВИЖ и ВНИИФБиП разработаны система оценки энергетической питательности кормов и рационов и нормы кормления на основе обменной энергии (ОЭ), представляющей ту часть энергии корма, которая используется организмом для обеспечения жизненных процессов и продуктивности. Обменную энергию кормов устанавливают в балансовых опытах по разности содержания ее в принятом корме и выделенной в кале, моче и с кишечными газами.

Преимущество оценки питательности кормов по обменной энергии заключается в том, что она доступна для прямого измерения, в то время как оценка в овсяных единицах или нетто энергии жироотложения, как правило, выполняется на основе расчетов с использованием коэффициентов, получаемых в балансовых опытах с применением респирационной техники.

Энергетическая питательность кормов, выраженная в овсяных кормовых единицах и определенная в экспериментах на крупном рогатом скоте (волах), не может быть приемлема для других видов животных, в частности для свиней, в связи с их значительным отличием от жвачных по строению и функциям желудочно-кишечного тракта, переваримости питательных веществ, их усвоению и использованию для производства продукции. Экспериментально доказано, что свиньи лучше используют питательные вещества концентрированных, сочных углеводистых кормов, высокобелковых кормов животного происхождения, но хуже — грубые и объемистые корма, содержащие значительное количество клетчатки. Поэтому питательность первой группы кормов, составляющих основу рационов для свиней, занижена, а второй — завышена, что приводит к необоснованному завышению норм потребности питательных веществ и перерасходу кормов.

Современные принципы оценки кормов и нормирования кормления основаны на представлении о корме как сложном комплексе различных элементов питания, способных в той или иной мере удовлетворить определенные потребности организма, которые определяются физиологическим состоянием животных, их живой массой, возрастом, уровнем и направлением продуктивности.

На современном этапе оценка питательности кормов должна быть комплексной — по многим элементам питания. Энергетическая оценка питательности кормов лишь часть комплексной оценки.

Для удовлетворения потребностей животных в элементах питания и раскрытия их потенциальных, генетически обусловленных возможностей продуктивности при нормировании необходимо в рационе учитывать: обменную энергию, сухое вещество, сырой протеин, переваримый протеин, лизин, метионин + цистин, сахара, крахмал, сырую клетчатку, жир, кальций, фосфор, калий, натрий, хлор, магний, серу, железо, медь, цинк, марганец, кобальт, йод, каротин, витамины: А (ретинол), D (кальциферол), Е (токоферол), $B_1$ (тиамин), $B_2$ (рибофлавин), $B_3$ (пантотеновая кислота), $B_4$ (холин), $B_5$ (никотиновая кислота), $B_6$ (пиридоксин), $B_{12}$ (цианокобаламин).

В качестве основного показателя энергетической питательности кормов и рационов для животных используют величину обменной энергии в единице натурального корма или сухого вещества. Обменную энергию кормовых средств устанавливают:

в обменных (балансовых) опытах на животных по разности содержания энергии в принятом корме и выделенной в кале и моче. Для жвачных животных и лошадей в респирационных опытах дополнительно учитывают потери энергии с газами, образующимися в желудочно-кишечном тракте;

расчетным путем на основе данных химического состава корма, переваримости питательных веществ и с помощью соответствующих уравнений регрессии.



Количество обменной энергии в отдельных кормах, которые не могут быть единственными в рационе, устанавливают в дифференцированных опытах, а в кормосмесях и в рационах — в прямых опытах на соответствующих видах животных.

Обменную энергию в корме (ОЭ) в МДж * вычисляют по формулам:

для жвачных животных и лошадей:

$$ОЭ = ВЭ - (Эк + Эм + Эмет)\ **;$$

для свиней:

$$ОЭ = ВЭ - (Эк + Эм);$$

для птицы:

$$ОЭ = ВЭ - Эп,$$

где ВЭ — валовая энергия в корме, МДж; Эк — энергия в кале, МДж; Эм — энергия в моче, МДж; Эмет — энергия в метане, МДж; Эп — энергия в помете, МДж.

Количество обменной энергии в корме вычисляют также по следующим уравнениям регрессии:

для крупного рогатого скота:

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

для овец:

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

для лошадей;

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

для свиней:

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

для птицы:

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

где пП — переваримый протеин, г; пЖ — переваримый жир, г; пК — переваримая клетчатка, г; пБЭВ — переваримые безазотистые экстрактивные вещества, г.

## ЗНАЧЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

**Сухое вещество.** При организации нормированного кормления животных надо знать прежде всего потребность их в сухом веществе и содержание его в рационе. Количество сухого вещества в корме или рационе — важный показатель питательности.

Потребление сухого вещества зависит от многих факторов: разнообразия кормов в рационе, структуры рациона (типа кормления), концентрации энергии, качества кормов, их вкусовых и физических свойств, подготовки перед скармливанием, уровня продуктивности животных, переваримости питательных веществ и т. д.

Чем ниже переваримость сухого вещества рациона, тем меньше потребляют его животные, особенно высокопродуктивные. При кормлении молочного скота, например, необходимы рационы с переваримостью сухого вещества не меньше 65%. Потребление животными сухого вещества рационов зависит также от его состава и сбалансированности по важнейшим питательным веществам. Это главный показатель полноценности кормления.

Высокопродуктивные животные нуждаются в более высокой концентрации энергии в расчете на 1 кг сухого вещества рациона.

**Обменная энергия и кормовые единицы.** Источниками обменной энергии являются углеводы, жиры и протеины, поступающие с кормом. Величина обменной энергии зависит от концентрации и соотношения в рационах основных питательных веществ, их переваримости и усвояемости.

В новых нормах кормления сельскохозяйственных животных наряду с их потребностью в обменной энергии временно сохранен нормирование энергии и в овсяных кормовых единицах.

**Протеин.** Очень большое значение при полноценном кормлении имеют протеины. Главная составная часть каждого живого тела — белки. Жизнедеятельность животных неразрывно связана с образованием и распадом белковых веществ в организме.

---

* Мегаджоуль = 1 млн. джоулей; 1 дж = 0,2388 кал.

** Поправка на метан составляет, %: для концентрированных кормов и корнеклубнеплодов — 5 от валовой энергии, для зеленых и силосуемых кормов — 10 и для грубых кормов — 15.

Для того чтобы образовать белки своего тела, а также молока, животное должно получать необходимое количество белков в составе пищи. Белки кормов, называемые иначе протеинами, качественно бывают весьма разными.

В сыром протеине различают белки и амиды — азотистые соединения небелкового характера. Структурные части белков — аминокислоты. Аминокислоты в кормах могут быть не только в составе белков, но и в свободном состоянии. Особенно много свободных аминокислот в зеленых кормах в период наиболее интенсивного роста растений. Свободные аминокислоты по зоотехническому анализу входят в условную группу амидов.

Некоторые аминокислоты незаменимы, их отсутствие в корме вызывает резкое снижение продуктивности животных, ведет к нарушениям обмена веществ. К незаменимым аминокислотам относятся лизин, триптофан, гистидин, лейцин, изолейцин, фенилаланин, треонин, метионин, валин, аргинин. Эти аминокислоты организм животного не может сам синтезировать из других азотсодержащих веществ. Поэтому они должны поступать в организм животных с кормом. Протеины, совсем не содержащие этих аминокислот или содержащие их в недостаточном количестве, называют неполноценными.

Другие же аминокислоты, например глицин, серин, цистин, пролин, тирозин, не считаются незаменимыми, потому что они могут синтезироваться в организме животных из других азотистых соединений, поступающих с кормом.

У жвачных незаменимые аминокислоты синтезируются микроорганизмами в преджелудках, поэтому они в меньшей степени, чем животные с однокамерным желудком и птица, реагируют на качество протеинов. Наибольшее значение в питании молочного скота имеют метионин, триптофан и лизин. При кормлении свиней нормируют содержание лизина и метионина с цистином.

Кроме свободных аминокислот, в группу амидов входят содержащие азот глюкозиды, амиды аминокислот, органические основания, нитраты и аммиачные соли.

Питательность амидов различна. Аминокислоты по питательности близки к белку. Амиды аминокислот имеют низкую питательность.

В зеленых кормах, силосе, корнеклубнеплодах на долю амидов приходится 25—30% и больше от общего количества протеина, в концентрированных кормах протеин в основном состоит из белков.

При усвоении азотистых веществ корма у жвачных особенная роль принадлежит рубцу и населяющим его микроорганизмам — бактериям и инфузориям. Для собственного питания они используют азотистые вещества, углеводы, минеральные вещества из пищи животного-хозяина. Важно отметить, что из азотистых веществ бактерии используют аммиак для синтеза белков своего тела, содержащих все жизненно необходимые аминокислоты. Отмирающие бактерии, поступая с продвигающимся химусом в желудок (сычуг) и кишечник, подвергаются перевариванию вместе с нерасщепленным кормовым протеином.

Иногда некоторую часть аммиака бактерии не успевают освоить и он через стенки рубца всасывается в кровь. В печени этот аммиак превращается в мочевину, которая задерживается затем почками и выделяется с мочой. Часть мочевины выделяется в слюне.

Если аммиак поступит в кровь в больших количествах, то это может вредить нормальной работе печени и отравляет организм животного. Следует учитывать, что при увеличении всасывания аммиака в кровь снижается коэффициент использования азота корма.

Образование аммиака в рубце зависит от ряда факторов: количества протеина в рационе, соотношения белкового и небелкового азота, растворимости азотистых веществ, соотношения азотистых веществ и легкопереваримых углеводов. Наличие достаточного количества сахара и крахмала активизирует деятельность микроорганизмов.

В новых нормах кормления сельскохозяйственных животных учитывается потребность животных как в сыром, так и в переваримом протеине.

**Углеводы.** Углеводы — главная составная часть сухого вещества растительных кормов и основной источник энергии для животных.

По зоотехническому анализу все углеводы принято подразделять на две группы — сырую клетчатку и безазотистые экстрактивные вещества (БЭВ).

Сырая клетчатка состоит из собственно клетчатки (целлюлозы), части гемицеллюлоз и инкрустирующих веществ (лигнина, кутина, суберина). Целлюлоза образует



основу оболочки растительных клеток. С развитием растений целлюлоза пропитывается лигнином и стенки клеток древеснеют. Гемицеллюлоза состоит из пентозных и гексозных сахаров, является запасным питательным веществом в оболочках растительных клеток.

К БЭВ относятся сахара, крахмал, часть гемицеллюлоз, инулин, органические кислоты, глюкозиды и другие вещества. Наибольшее значение в питании животных имеют сахара и крахмал. Крахмал — резервный материал в растении, содержится в большом количестве в семенах, плодах и клубнях. Его мало в листьях и стеблях растений. Сахара в кормах больше всего представлены глюкозой, фруктозой, мальтозой, сахарозой. В молоке содержится лактоза, или молочный сахар, в печени — гликоген.

Безазотистые экстрактивные вещества, особенно сахара и крахмал — питательные вещества не только для животного, но и для микроорганизмов, населяющих преджелудки жвачных, и используются ими при синтезе бактериального белка.

Углеводы поступают в рубец жвачных в виде сахаров, крахмала, гемицеллюлозы, целлюлозы и некоторых других соединений. Микроорганизмы рубца расщепляют сложные углеводы до простых сахаров, которые в дальнейшем сбраживаются до уксусной, масляной, пропионовой и других кислот.

Сахара — это наиболее доступные источники энергии как для микрофлоры рубца, так и для организма животного. При оптимальном сахаропротеиновом отношении в рационах жвачных создаются благоприятные условия для размножения микрофлоры в преджелудках, улучшается синтез аминокислот, жирных кислот и витаминов группы В в рубце.

Крахмал — один из основных источников энергии в рационах и используется для тех же функций, что и сахара.

Клетчатка необходима как фактор, нормализующий пищеварение в рубце. Она расщепляется под воздействием микроорганизмов преджелудков рубца и толстого отдела кишечника. Клетчатка рационов благоприятно влияет на содержание жира в молоке жвачных. Однако избыточное содержание ее в рационах животных снижает переваримость и эффективность использования питательных веществ.

В новых нормах учитывается потребность животных в сахаре, крахмале и клетчатке.

**Жиры.** При зоотехническом анализе в кормах определяют сырой жир, куда входит, кроме настоящего жира, воск, хлорофилл, смолы, красящие вещества, органические кислоты, фосфатиды, стерины и другие соединения.

В составе жиров находятся в разных сочетаниях углерод, водород и кислород. Благодаря тому что в жирах по сравнению с другими питательными веществами меньше кислорода и больше углерода и водорода, они при окислении выделяют в 2,25 раза больше энергии, чем углеводы. Поэтому жиры имеют высокую калорийность.

Роль жира не исчерпывается только его энергетической ценностью. Он входит в качестве структурного материала в состав протоплазмы клеток. Отдельные жирные кислоты (линолевая, арахидоновая и линоленовая) жизненно необходимы для нормальных процессов обмена веществ, роста и развития животных и потому обязательно должны доставляться с кормом. Пищевой жир в умеренном количестве поддерживает хороший аппетит, нормальное пищеварение и всасывание в кишечнике. С жиром пищи в организм поступают жирорастворимые витамины.

При недостатке жира в кормах животные обычно испытывают недостаток в жирорастворимых витаминах А, D, Е, К.

**Минеральные вещества.** Значение минеральных веществ в питании сельскохозяйственных животных чрезвычайно велико, хотя они и не имеют энергетической ценности. Объясняется это той большой ролью, которую минеральные вещества играют во всех процессах обмена веществ, происходящих в организме.

При организации рационального кормления животных необходимо нормировать содержание в рационах кальция, фосфора, натрия, хлора, магния, калия, серы, железа, цинка, марганца, меди, кобальта, йода. В некоторых случаях надо учитывать содержание в рационах фтора, бора, селена, молибдена. Кроме того, в связи с возрастающей степенью загрязнения окружающей среды и использованием химической и микробиологической технологии при производстве кормовых добавок актуален контроль за содержанием в рационах ртути, свинца, стронция.

При организации полноценного кормления животных следует учитывать наличие сложной взаимосвязи минеральных веществ между собой и с другими факторами пи-

тания. Установлена тесная взаимосвязь в обмене между кальцием, фосфором и магнием; кальцием, цинком и медью; железом, калием и магнием; натрием и калием; медью и железом; серой, медью и молибденом и др.

Потребность животных в минеральных веществах зависит от многих факторов и прежде всего от взаимоотношения между отдельными элементами в процессе обмена, уровней их всасывания и выделения, способности накапливаться в организме и их химической природы.

**Витамины.** Витамины жизненно необходимы для поддержания нормальной деятельности организма, роста животных, обеспечения высокой продуктивности и воспроизводительных функций. Важность оптимального обеспечения рационов витаминами возрастает при интенсификации животноводства. Недостаток хотя бы одного витамина в рационе вызывает функциональные расстройства в обмене веществ и снижение продуктивности животных.

Для жвачных животных нормируют: каротин, витамины А (ретинол), D (кальциферол), Е (токоферол).

При нормировании витаминного питания свиней наибольшее значение имеют витамин А (ретинол), или каротин, витамины $D_2$ (эргокальциферол), Е (токоферол), $B_1$ (тиамин), $B_2$ (рибофлавин), $B_3$ (пантотеновая кислота), $B_4$ (холин), $B_5$ (никотиновая кислота), $B_{12}$ (цианокобаламин).

При кормлении птицы дополнительно к этим витаминам нормируются витамины К (нафтохинон), $B_6$ (пиридоксин), $B_c$ (фолиевая кислота), С (аскорбиновая кислота) и $B_7$ (биотин).

# НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ МОЛОЧНЫХ КОРОВ

**Типы кормления молочного скота.** Природные и экономические условия разных зон СССР неодинаковы для кормопроизводства и развития животноводства. С учетом этих условий разрабатывают типы кормления и типовые рационы для сельскохозяйственных животных.

Тип кормления характеризуется структурой рационов, то есть удельным весом (по кормовым единицам) различных групп кормов, входящих в их состав. Название типа кормления обычно определяется теми кормами или группами кормов, которые преобладают в рационе.

Для крупного рогатого скота в разных зонах СССР применяются следующие типы кормления: сенной, силосный, концентратный, силосно-сенной, силосно-корнеплодный, силосно-жомовый, силосно-сенажный, силосно-сенажно-концентратный и др. В летний период названия типов кормления определяются в основном сочетанием травы, силоса и концентратов. Наиболее распространены типы кормления травяной, травянисто-силосный и травянисто-концентратный.

Типы кормления сельскохозяйственных животных неразрывно связаны с системами земледелия и кормопроизводства, ими обусловлены и в то же время влияют на их развитие и совершенствование. Большое влияние на типы кормления крупного рогатого скота и овец оказывает наличие естественных кормовых угодий — сенокосов и пастбищ.

При оценке любого типа кормления учитывают: влияние на продуктивность животных, в том числе и на качество продукции; действие на здоровье животных и их воспроизводительные функции; экономическую эффективность.

Конкретный выразитель типа кормления — рацион. Если рационы по сочетанию кормов и их удельному весу соответствуют какому-либо научно обоснованному типу и удовлетворяют условиям зоны, то их называют типовыми.

Любой типовой рацион оценивают по его полноценности, сбалансированности по основным питательным веществам в соответствии с потребностями животных. Типовые рационы должны состоять из кормов высокого качества и обеспечивать высокую продуктивность животных, нормальное воспроизводство и высокую оплату корма. Значение типовых рационов возрастает при переводе животноводства на промышленную основу.

Как типы кормления, так и типовые рационы разрабатывают научные учреждения, а в хозяйствах уточняют в соответствии с конкретными условиями и возможностями.

При разработке типов кормления и типовых рационов учитывают результаты научных исследований по кормлению сельскохозяйственных животных, данные передовой практики, перспективы развития кормопроизводства по зонам страны.

**Нормы кормления дойных коров.** Молоко образуется из питательных веществ корма в молочной железе, которая интенсивно работает в период лактации. Для образования 1 кг молока через молочную железу протекает до 500—600 л крови.

Составные части молока резко отличаются как от питательных веществ корма, так и от состава крови.

По сравнению с плазмой крови в молоке коровы содержится в 90 раз больше сахара, в 18—20 раз больше жира, оно значительно богаче кальцием и фосфором. Казеина в крови нет совсем. В то же время и в кормах нет молочного сахара, молочного жира, казеина и молочного альбумина. Это говорит о том, что питательные вещества корма, поступая в кровь, подвергаются коренной переработке.

Молочный сахар образуется из глюкозы, содержащейся в плазме крови. Белки молока синтезируются из аминокислот, белков и полипептидов крови. Нейтральный жир и фосфатиды плазмы крови, летучие жирные кислоты (преимущественно уксус-

ная) — «предшественники» молочного жира. Образование молочного жира у коров имеет прямую связь с рубцовым пищеварением, с образованием летучих жирных кислот. Витамины и минеральные вещества переходят из крови в молоко без изменения.

Организация рационального кормления молочного скота должна основываться на знании их потребности в энергии, питательных, биологически активных веществах, необходимых для синтеза молока, сохранения в норме воспроизводительных функций и здоровья. Потребность в питательных веществах изменяется в зависимости от уровня продуктивности, физиологического состояния, возраста животного и других факторов.

При высокой молочной продуктивности (4000—6000 кг молока за лактацию) корова продуцирует с молоком за лактацию 144—220 кг белка, 150—300 кг жира, 200—300 кг лактозы, 6—9 кг кальция и 4,5—7 кг фосфора. Это вызывает большое напряжение обменных процессов и предъявляет высокие требования к организации кормления животных с учетом интенсивности процесса молокообразования.

На протяжении лактации характер и интенсивность процессов, связанных с образованием молока, претерпевают существенные изменения. Высокопродуктивные коровы особенно большую потребность в энергии испытывают в первый период после отела, когда питательные вещества рациона не покрывают расхода энергии, идущей на синтез молока. В связи с этим в начале лактации у них часто наблюдается значительный дефицит энергии, для покрытия которого организм интенсивно использует запасы питательных веществ, отложенных в теле. При этом за счет тканевых запасов может покрываться до половины энергетических затрат на синтез молока.

Однако интенсивная мобилизация депонированного жира в этот период и недостаток углеводов для сопряженной утилизации жирных кислот могут привести к образованию большого количества недоокисленных продуктов, нарушению обмена веществ типа кетоза и снижению продуктивности.

Существенное снижение дефицита энергии в этот период может быть достигнуто введением в рацион кормов, богатых энергией,— концентратов, травяной резки и травяной муки высокого качества, корнеклубнеплодов и др.

Во второй период лактации корова должна восполнить запас питательных веществ, использованных ранее на синтез молока. Уменьшение продуктивности с ходом лактации не должно быть основанием для снижения полноценности кормления животного, поскольку в этот период происходит рост плода, на формирование тканей и органов которого расходуется значительное количество органических и минеральных веществ. Особенно важно обеспечение потребности стельных коров в последние 3 мес до отела, когда происходит интенсивный рост плода.

В среднем коровы потребляют 2,8—3.2 кг сухого вещества в расчете на 100 кг живой массы, высокопродуктивные животные — 3,5—3,8 кг и в отдельных случаях — до 4—4,7 кг. Чем выше удои коров, тем больше энергии должно быть в 1 кг сухого вещества рациона. В случае снижения концентрации энергии в рационе животное не может поедать достаточное количество кормов для удовлетворения потребности в энергии. Нецелесообразно снижение энергии ниже 0,65 корм. ед., или 8 МДж энергии в 1 кг сухого вещества. У лактирующих коров с удоем 28 кг и более в сутки концентрация энергии может достигнуть 1,05 корм. ед., или 11,4 МДж обменной энергии.

Молочная продуктивность коров во многом определяется обеспеченностью рационов полноценным протеином. Норма переваримого протеина на 1 корм. ед. составляет 95 г при суточном удое до 10 кг молока и постепенно повышается до 105—110 г при удое 20 кг и более.

Оптимальный уровень переваримого протеина для стельных сухостойных коров — 110 г на 1 корм. ед.

Недостаток протеина в рационах молочного скота до 20—25% от потребности можно восполнить скармливанием карбамидного концентрата и аммонийных солей в составе комбикормов или включением их в кормосмеси непосредственно в хозяйствах.

Эффективность использования протеина зависит от качества кормов (грубых, сочных, концентрированных), степени растворимости протеина в рубце, соотношения белкового и небелкового азота, энергии и протеина, сахаров и протеина, обеспеченности животных всеми питательными и биологически активными веществами.

Оптимальное количество клетчатки в рационах коров в процентах от сухого вещества составляет 28 при суточном удое до 10 кг молока, 24 при удое 11—20 кг, 20 при удое 20—30 кг и 18—16 при удое свыше 30 кг.



**1. Потребность в питательных веществах дойных коров разной продуктивности** (в расчете на 1 корм. ед.)

| Показатели | Суточный удой молока жирностью 3,8—4%, кг | | | |
|---|---|---|---|---|
| | до 10 | 11—20 | 21—30 | 31 и выше |
| Сырой протеин, г | 145 | 155 | 160 | 170 |
| Переваримый протеин, г | 95 | 100 | 105 | 110 |
| Сахар, г | 75 | 90 | 105 | 120 |
| Крахмал, г | 110 | 135 | 160 | 180 |
| Жир, г | 28 | 32 | 36 | 40 |
| Сырая клетчатка, % от сухого вещества | 28 | 24 | 20 | 18—16 |
| Соль поваренная, г | | От 6,5 до 7,4 | | |
| Кальций, г | | » 6,5 » 7,4 | | |
| Фосфор, г | | » 4,5 » 5,3 | | |
| Магний, г | | » 2,4 » 1,5 | | |
| Калий, г | | » 8,1 » 6,7 | | |
| Сера, г | | » 2,8 » 2,1 | | |
| Железо, мг | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Медь, мг | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Цинк, мг | 55 | 60 | 65 | 70 |
| Кобальт, мг | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
| Марганец, мг | 55 | 60 | 65 | 70 |
| Йод, мг | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1 |
| Каротин, мг | 40 | 45 | 45 | 50 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 1 | 1 | 1 | 1 |
| » E (токоферол), мг | 40 | 40 | 40 | 40 |

Сахаропротеиновое отношение должно быть 0,8—1 в рационах стельных сухостойных коров, 0,8—1,1 — в рационах лактирующих, а соотношение крахмала и сахаров — 1,1—1,3 для стельных сухостойных и в среднем 1,5 — для дойных коров.

Количество жиров в рационах лактирующих коров должно составлять 60—65% от общего их содержания в суточном удое.

Содержание сырого жира в рационах дойных и сухостойных коров в количестве 2—4% считается оптимальным.

В число основных нормируемых макроэлементов входят кальций, фосфор, натрий и хлор (поваренная соль), магний, калий и сера. Потребность коров в них зависит от живой массы, уровня продуктивности и физиологического состояния.

Рационы коров необходимо тщательно контролировать по содержанию микроэлементов. Серьезные нарушения воспроизводительных функций коров возникают при недостатке марганца: слабо проявляется половая охота, снижается оплодотворяемость, увеличивается количество абортов. Дефицит йода вызывает задержку половой зрелости, кобальта — аборты и бесплодие коров, меди — желудочно-кишечные расстройства и поражение спинного мозга, цинка — замедление роста и т. д.

Дойные коровы особенно нуждаются в поступлении с кормом каротина, витаминов D и E. Обеспечение рационов витаминами необходимо для получения высокой продуктивности коров, получения витаминного молока, улучшения воспроизводительных функций, нормализации обмена веществ.

Особое значение имеет сбалансированность кормления при интенсификации молочного животноводства. При организации полноценного кормления коров следует учитывать специфику условий на крупных механизированных фермах и комплексах. Особенности промышленной технологии в большинстве своем отрицательно влияют на показатели обмена веществ, здоровье животных, долголетие, их воспроизводительные функции и продуктивность. К таким особенностям относятся ограниченность прогулок животных в зимнее время, а следовательно, уменьшение облучения солнечными лучами, беспастбищное содержание в летний период, скопление большого количества животных в одном месте, различные работающие механизмы, их шум, более

жесткий режим содержания (твердые полы, отсутствие мягкого логова для отдыха, выполнение ряда операций в ночное время), периодические перестановки животных из одной секции в другую — все это способствует возникновению стрессов у животных.

В таких условиях животные, особенно высокопродуктивные, предъявляют повышенные требования к полноценности рационов и бывают весьма чувствительны к погрешностям кормления.

В таблице 1 приведено количество питательных веществ, необходимых в расчете на 1 корм. ед. рациона для обеспечения сбалансированности кормления дойных коров разной продуктивности.

В таблицах 2—5 приведены нормы кормления полновозрастных дойных коров живой массой от 400 до 700 кг при разных удоях с жирностью молока 3,8—4%. Эти нормы разработаны для коров при привязном содержании.

Исследованиями установлено, что при беспривязном содержании коровы затрачивают на производство молока на 5—6% энергии (кормовых единиц) больше, чем при привязном содержании.

Молодым коровам, а также полновозрастным нижесредней упитанности нормы кормления следует увеличивать в среднем на 10%.

По потребностям коров различной живой массы и продуктивности в энергии (в овсяных кормовых единицах) новые нормы существенно не отличаются от норм, изданных в 1969 г. Однако нормы переваримого протеина уменьшены в среднем на 10%. Опыты, проведенные в ВИЖ, ТСХА, УралНИИСХ, СибНИПТИЖ, БелНИИЖ и других научных учреждениях страны, свидетельствуют о том, что при хорошей сбалансированности рационов можно существующие нормы протеинового питания коров снизить на 10—12% без ущерба для их продуктивности, здоровья и воспроизводительных функций.

Новые нормы позволяют лучше балансировать рационы по комплексу элементов питания, что обеспечивает лучшую полноценность кормления животных и лучшее использование питательных веществ корма, в результате чего повышается их продуктивность в пределах 8—12%.

**Рационы.** Высокая продуктивность коров может быть достигнута на рационах различных типов кормления. На основе экономической оценки рационов в конкретных условиях хозяйства отдается предпочтение тому или другому типу кормления.

В каждом хозяйстве необходимо иметь кормовой баланс и помесячные кормовые планы. На основе их составляют рационы для животных. Рационы должны обеспечивать полноценное кормление в соответствии с продуктивностью животных.

При составлении рационов пользуются типовыми рационами, разработанными научными учреждениями, конечно, с учетом особенностей хозяйства, наличия кормов, показателей продуктивности стада и т. д. Типовые рационы могут быть приняты за основу не только при составлении рационов, но и при расчете потребности в кормах на следующий год.

Разнообразие кормов в рационах и их высокое качество — непременное условие повышения полноценности кормления и улучшения использования питательных веществ.

В условиях интенсификации животноводства, перевода его на промышленную основу создание прочной и сбалансированной кормовой базы играет решающую роль в успешном выполнении задач по увеличению производства молока, мяса и другой животноводческой продукции.

Прочная кормовая база определяется как общим производством кормов, так и их качеством. Оба эти показателя в равной мере влияют на эффективность животноводства и являются неотъемлемыми факторами кормопроизводства на современном уровне.

Недостаточное количество грубых и сочных кормов и низкое их качество приводят к значительному перерасходу концентратов при кормлении животных. Исследованиями установлено, что для получения удоя в 20 кг при кормлении коров сеном I, II и III классов расход концентрированных кормов на 1 кг молока соответственно составляет 270, 365 и 500 г. То есть для получения одной и той же продуктивности при использовании сена III класса расход концентратов увеличивается почти в 2 раза. Объясняется это тем, что корма III класса и неклассные имеют питательность в 1,5—2 раза ниже по сравнению с кормами I класса (табл. 6). Они хуже перевариваются и имеют меньше обменной энергии и кормовых единиц.



**2. Нормы кормления полновозрастных дойных коров живой массой 400 кг, на голову в сутки**

| Показатели | Среднесуточный удой молока жирностью 3,8—4 %, кг | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | | | |
| Кормовые единицы | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13,1 | 14,2 | 15,4 | 16,7 | 18 | 19,3 | | | |
| Обменная энергия, МДж | 95 | 106 | 117 | 127 | 138 | 139 | 160 | 172 | 185 | 197 | 210 | | | |
| Сухое вещество, кг | 10,7 | 11,6 | 12,5 | 13,3 | 14,1 | 15 | 15,8 | 16,7 | 17,6 | 18 | 18,4 | | | |
| Сырой протеин, г | 1170 | 1355 | 1540 | 1652 | 1845 | 2015 | 2185 | 2440 | 2700 | 2908 | 3115 | | | |
| Переваримый протеин, г | 760 | 880 | 1000 | 1100 | 1200 | 1310 | 1420 | 1590 | 1755 | 1830 | 2025 | | | |
| Сырая клетчатка, г | 3000 | 3250 | 3380 | 3590 | 3670 | 3750 | 3790 | 3840 | 3870 | 3780 | 3680 | | | |
| Крахмал, г | 900 | 1125 | 1350 | 1485 | 1620 | 1770 | 1920 | 2275 | 2630 | 2835 | 3040 | | | |
| Сахара, г | 600 | 750 | 900 | 990 | 1080 | 1180 | 1280 | 1515 | 1755 | 1890 | 2025 | | | |
| Сырой жир, г | 225 | 270 | 320 | 350 | 385 | 420 | 455 | 525 | 600 | 640 | 695 | | | |
| Соль поваренная, г | 52 | 60 | 68 | 76 | 84 | 92 | 100 | 108 | 116 | 124 | 132 | | | |
| Кальций, г | 52 | 60 | 68 | 76 | 84 | 92 | 100 | 108 | 116 | 124 | 132 | | | |
| Фосфор, г | 36 | 42 | 48 | 54 | 60 | 66 | 72 | 78 | 84 | 90 | 96 | | | |
| Магний, г | 17 | 18 | 19 | 20 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 29 | | | |
| Калий, г | 60 | 67 | 74 | 81 | 88 | 95 | 102 | 109 | 116 | 123 | 130 | | | |
| Сера, г | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | | | |
| Железо, мг | 640 | 720 | 800 | 880 | 960 | 1045 | 1135 | 1235 | 1335 | 1440 | 1545 | | | |
| Медь, мг | 65 | 77 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 147 | 165 | 180 | 195 | | | |
| Цинк, мг | 440 | 520 | 600 | 660 | 720 | 785 | 850 | 965 | 1085 | 1170 | 1255 | | | |
| Кобальт, мг | 4,8 | 5,9 | 7 | 7,7 | 8,4 | 9,2 | 9,9 | 11,6 | 13,4 | 14,4 | 15,4 | | | |
| Марганец, мг | 440 | 520 | 600 | 660 | 720 | 785 | 850 | 965 | 1085 | 1170 | 1255 | | | |
| Йод, мг | 5,6 | 6,8 | 8,0 | 8,8 | 9,6 | 10,5 | 11,4 | 13,2 | 15 | 16,2 | 17,4 | | | |
| Каротин, мг | 320 | 385 | 450 | 495 | 540 | 590 | 640 | 695 | 750 | 810 | 870 | | | |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13,1 | 14,2 | 15,4 | 16,7 | 18 | 19,3 | | | |
| » Е (токоферол), мг | 320 | 360 | 400 | 440 | 480 | 525 | 570 | 620 | 670 | 720 | 770 | | | |

### 3. Нормы кормления полновозрастных дойных коров живой массой 500 кг, на голову в сутки

| Показатели | Суточный удой молока жирностью 3,8—4 %, кг | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 32 | 36 |
| Кормовые единицы | 8,6 | 9,6 | 10,6 | 11,6 | 12,6 | 13,6 | 14,6 | 15,8 | 17,1 | 18,4 | 19,7 | 22,3 | 24,9 |
| Обменная энергия, МДж | 104 | 115 | 126 | 137 | 148 | 158 | 168 | 180 | 193 | 205 | 218 | 243 | 266 |
| Сухое вещество, кг | 12,3 | 13,2 | 14,1 | 14,9 | 15,8 | 16,5 | 17,2 | 18,1 | 19 | 19,8 | 20,7 | 22,3 | 23,7 |
| Сырой протеин, г | 1260 | 1445 | 1630 | 1785 | 1940 | 2090 | 2245 | 2500 | 2760 | 2970 | 3185 | 3775 | 4215 |
| Переваримый протеин, г | 820 | 940 | 1060 | 1160 | 1260 | 1360 | 1460 | 1625 | 1795 | 1930 | 2070 | 2455 | 2740 |
| Сырая клетчатка, г | 3450 | 3700 | 3810 | 4020 | 4110 | 4130 | 4130 | 4160 | 4180 | 4160 | 4140 | 4140 | 4100 |
| Крахмал, г | 970 | 1200 | 1435 | 1570 | 1705 | 1840 | 1975 | 2335 | 2695 | 2900 | 3105 | 4015 | 4485 |
| Сахара, г | 645 | 800 | 955 | 1045 | 1135 | 1225 | 1315 | 1555 | 1795 | 1930 | 2070 | 2675 | 2990 |
| Сырой жир, г | 240 | 290 | 340 | 370 | 405 | 435 | 465 | 540 | 615 | 660 | 710 | 890 | 950 |
| Соль поваренная, г | 57 | 65 | 73 | 81 | 89 | 97 | 105 | 113 | 121 | 129 | 137 | 153 | 169 |
| Кальций, г | 57 | 65 | 73 | 81 | 89 | 97 | 105 | 113 | 121 | 129 | 137 | 153 | 169 |
| Фосфор, г | 39 | 45 | 51 | 57 | 63 | 69 | 75 | 81 | 87 | 93 | 99 | 111 | 123 |
| Магний, г | 20 | 21 | 22 | 23 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 34 | 37 |
| Калий, г | 68 | 75 | 82 | 89 | 96 | 103 | 110 | 117 | 124 | 131 | 138 | 152 | 166 |
| Сера, г | 23 | 25 | 27 | 29 | 31 | 33 | 35 | 37 | 39 | 41 | 43 | 47 | 51 |
| Железо, мг | 690 | 770 | 850 | 930 | 1010 | 1090 | 1170 | 1270 | 1370 | 1400 | 1575 | 1785 | 1990 |
| Медь, мг | 70 | 82 | 95 | 105 | 115 | 122 | 130 | 150 | 170 | 182 | 195 | 245 | 275 |
| Цинк, мг | 475 | 555 | 635 | 695 | 755 | 815 | 875 | 990 | 1110 | 1195 | 1280 | 1560 | 1745 |
| Кобальт, мг | 5,2 | 6,3 | 7,4 | 8,1 | 8,8 | 9,5 | 10,2 | 11,9 | 13,7 | 14,7 | 15,8 | 20,1 | 22,4 |
| Марганец, мг | 475 | 555 | 635 | 695 | 755 | 815 | 875 | 990 | 1110 | 1195 | 1280 | 1560 | 1745 |
| Йод, мг | 6 | 7,2 | 8,5 | 9,3 | 10,1 | 10,9 | 11,7 | 13,5 | 15,4 | 16,5 | 17,7 | 22,3 | 24,9 |
| Каротин, мг | 345 | 410 | 475 | 520 | 565 | 610 | 655 | 710 | 770 | 825 | 885 | 1115 | 1245 |
| Витамин D (кальциферол) тыс. МЕ | 8,6 | 9,6 | 10,6 | 11,6 | 12,6 | 13,6 | 14,6 | 15,8 | 17,1 | 18,4 | 19,7 | 22,3 | 24,9 |
| » Е (токоферол), мг | 345 | 385 | 425 | 465 | 505 | 545 | 585 | 635 | 685 | 735 | 790 | 890 | 995 |

### 4. Нормы кормления полновозрастных дойных коров живой массой 600 кг, на голову в сутки

| Показатели | Суточный удой молока жирностью 3,8—4 %, кг | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 36 | 40 |
| Кормовые единицы | 11,1 | 12,1 | 13,1 | 14,1 | 15,1 | 16,3 | 17,4 | 18,7 | 19,9 | 21,2 | 22,5 | 25,1 | 27,7 |
| Обменная энергия, МДж | 135 | 146 | 156 | 166 | 177 | 189 | 200 | 213 | 225 | 237 | 249 | 273 | 296 |
| Сухое вещество, кг | 15,9 | 16,7 | 17,5 | 18,2 | 18,9 | 19,7 | 20,5 | 21,3 | 22,1 | 22,9 | 23,7 | 25,1 | 26,4 |
| Сырой протеин, г | 1710 | 1860 | 2015 | 2170 | 2325 | 2565 | 2810 | 3015 | 3215 | 3515 | 3810 | 4245 | 4685 |
| Переваримый протеин, г | 1110 | 1210 | 1310 | 1410 | 1510 | 1665 | 1825 | 1960 | 2090 | 2280 | 2475 | 2760 | 3045 |
| Сырая клетчатка, г | 4290 | 4510 | 4550 | 4550 | 4540 | 4530 | 4510 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4490 | 4480 |
| Крахмал, г | 1500 | 1660 | 1770 | 1905 | 2040 | 2390 | 2740 | 2940 | 3135 | 3590 | 4050 | 4515 | 5155 |
| Сахара, г | 1000 | 1090 | 1180 | 1270 | 1360 | 1590 | 1825 | 1960 | 2090 | 2395 | 2700 | 3010 | 3325 |
| Сырой жир, г | 355 | 385 | 420 | 455 | 485 | 550 | 625 | 670 | 715 | 810 | 900 | 1005 | 1110 |
| Соль поваренная, г | 78 | 86 | 94 | 102 | 110 | 118 | 126 | 134 | 142 | 150 | 158 | 174 | 190 |
| Кальций, г | 78 | 86 | 94 | 102 | 110 | 118 | 126 | 134 | 142 | 150 | 158 | 174 | 190 |
| Фосфор, г | 54 | 60 | 66 | 72 | 78 | 84 | 90 | 96 | 102 | 108 | 114 | 126 | 138 |
| Калий, г | 90 | 97 | 104 | 111 | 118 | 125 | 132 | 139 | 146 | 153 | 160 | 174 | 188 |
| Магний, г | 25 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 35 | 36 | 37 | 40 | 42 |
| Сера, г | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 50 | 54 | 58 |
| Железо, мг | 890 | 970 | 1050 | 1130 | 1210 | 1300 | 1390 | 1490 | 1590 | 1695 | 1800 | 2010 | 2215 |
| Медь, мг | 100 | 110 | 120 | 130 | 135 | 155 | 175 | 190 | 200 | 225 | 250 | 275 | 305 |
| Цинк, мг | 665 | 725 | 785 | 845 | 905 | 1020 | 1130 | 1215 | 1295 | 1435 | 1575 | 1755 | 1940 |
| Кобальт, мг | 7,8 | 8,5 | 9,2 | 9,9 | 10,6 | 12,3 | 13,9 | 14,9 | 15,9 | 18,1 | 20,3 | 22,6 | 24,9 |
| Марганец, мг | 665 | 725 | 785 | 845 | 905 | 1020 | 1130 | 1215 | 1295 | 1435 | 1575 | 1755 | 1940 |
| Йод, мг | 8,9 | 9,7 | 10,5 | 11,3 | 12,1 | 13,9 | 15,7 | 16,8 | 17,9 | 20,2 | 22,5 | 25,1 | 27,7 |
| Каротин, мг | 500 | 545 | 590 | 635 | 680 | 730 | 785 | 840 | 895 | 1010 | 1125 | 1255 | 1385 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 11,1 | 12,1 | 13,1 | 14,1 | 15,1 | 16,3 | 17,4 | 18,7 | 19,9 | 21,2 | 22,5 | 25,1 | 27,7 |
| » Е (токоферол), мг | 445 | 485 | 525 | 565 | 605 | 650 | 695 | 745 | 795 | 845 | 900 | 1005 | 1110 |

## 5. Нормы кормления полновозрастных дойных коров живой массой 700 кг, на голову в сутки

| Показатели | Суточный удой молока жирностью 3,8—4%, кг | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 36 | 40 | 44 |
| Кормовые единицы | 11,6 | 12,6 | 13,6 | 14,6 | 15,6 | 16,7 | 17,7 | 18,9 | 20,1 | 21,4 | 22,7 | 25,3 | 27,9 | 30,5 |
| Обменная энергия, МДж | 143 | 154 | 165 | 176 | 186 | 197 | 207 | 219 | 231 | 244 | 256 | 281 | 304 | 325 |
| Сухое вещество, кг | 17,8 | 18,6 | 19,4 | 20,1 | 20,8 | 21,4 | 22,1 | 22,8 | 23,6 | 24,4 | 25,2 | 26,6 | 27,9 | 29 |
| Сырой протеин, г | 1785 | 1940 | 2090 | 2245 | 2400 | 2630 | 2860 | 3050 | 3245 | 3540 | 3840 | 4285 | 4725 | 5160 |
| Переваримый протеин, г | 1160 | 1260 | 1360 | 1460 | 1560 | 1710 | 1860 | 1985 | 2110 | 2300 | 2495 | 2785 | 3070 | 3355 |
| Сырая клетчатка, г | 4810 | 4850 | 4910 | 4960 | 5010 | 5000 | 4950 | 4860 | 4800 | 4760 | 4750 | 4730 | 4700 | 4640 |
| Крахмал, г | 1570 | 1705 | 1840 | 1975 | 2110 | 2450 | 2790 | 2975 | 3165 | 3625 | 4090 | 4555 | 5025 | 5490 |
| Сахара, г | 1045 | 1135 | 1225 | 1315 | 1405 | 1630 | 1860 | 1985 | 2110 | 2415 | 2725 | 3035 | 3350 | 3660 |
| Сырой жир, г | 370 | 400 | 435 | 470 | 500 | 565 | 635 | 680 | 725 | 815 | 910 | 1010 | 1115 | 1220 |
| Соль поваренная, г | 83 | 91 | 99 | 107 | 115 | 123 | 131 | 139 | 147 | 155 | 163 | 179 | 195 | 211 |
| Кальций, г | 83 | 91 | 99 | 107 | 115 | 123 | 131 | 139 | 147 | 155 | 163 | 179 | 195 | 211 |
| Фосфор, г | 57 | 63 | 69 | 75 | 81 | 87 | 93 | 99 | 105 | 111 | 117 | 129 | 141 | 153 |
| Магний, г | 28 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 37 | 38 | 39 | 40 | 43 | 45 | 47 |
| Калий, г | 98 | 105 | 112 | 119 | 126 | 133 | 140 | 147 | 154 | 161 | 168 | 182 | 196 | 210 |
| Сера, г | 33 | 35 | 37 | 39 | 41 | 43 | 45 | 47 | 49 | 51 | 53 | 57 | 61 | 65 |
| Железо, мг | 930 | 1010 | 1090 | 1170 | 1250 | 1330 | 1415 | 1515 | 1610 | 1710 | 1815 | 2025 | 2230 | 2440 |
| Медь, мг | 105 | 113 | 120 | 130 | 140 | 155 | 175 | 185 | 200 | 225 | 250 | 280 | 305 | 335 |
| Цинк, мг | 695 | 755 | 815 | 875 | 935 | 1040 | 1150 | 1225 | 1305 | 1445 | 1590 | 1770 | 1955 | 2135 |
| Кобальт, мг | 8,1 | 8,8 | 9,5 | 10,2 | 10,9 | 12,6 | 14,2 | 15,2 | 16,1 | 18,3 | 20,4 | 22,8 | 25,1 | 27,5 |
| Марганец, мг | 695 | 755 | 815 | 875 | 935 | 1040 | 1150 | 1225 | 1305 | 1445 | 1590 | 1770 | 1955 | 2135 |
| Йод, мг | 9,3 | 10,1 | 10,9 | 11,7 | 12,5 | 14,2 | 15,9 | 17 | 18,1 | 20,4 | 22,7 | 25,3 | 27,9 | 30,5 |
| Каротин, мг | 520 | 565 | 610 | 655 | 700 | 745 | 795 | 850 | 905 | 1020 | 1135 | 1265 | 1395 | 1525 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 11,6 | 12,6 | 13,6 | 14,6 | 15,6 | 16,7 | 17,7 | 18,9 | 20,1 | 21,4 | 22,7 | 25,3 | 27,9 | 30,5 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 465 | 505 | 545 | 585 | 625 | 665 | 710 | 755 | 805 | 855 | 910 | 1010 | 1115 | 1220 |



## 6. Питательность кормов в зависимости от класса качества, корм. ед. в 1 кг (данные ВИЖ)

| Корма | Класс качества | | | |
|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | н/кл. |
| Сено | 0,47 | 0,42 | 0,36 | 0,28 |
| Силос | 0,18 | 0,16 | 0,13 | 0,09 |
| Сенаж | 0,32 | 0,29 | 0,25 | 0,20 |

Низкое качество основных кормов вызывает необходимость балансировать рационы путем повышенного расхода концентратов, что невыгодно экономически и неоправданно в физиологическом отношении. Перегрузка рационов концентратами может привести к различным нарушениям в обмене веществ и, в частности, к ацидозу и кетозу.

Количество концентратов в рационах определяется несколькими факторами: их себестоимостью, необходимостью балансирования рационов по протеину и фосфору, уровнем продуктивности коров. Чем выше удои коров, тем выше должен быть удельный вес концентратов в рационах.

Оптимальное количество концентрированных кормов в рационах дойных коров разной продуктивности (3000—5000 кг молока в год) в условиях промышленной технологии находится в пределах 250—350 г на 1 кг молока.

Концентрированные корма целесообразно скармливать в виде комбикормов, что обеспечивает повышение их полноценности. В комбикормах зерно должно составлять не более 50% по массе. Остальная часть приходится на незерновые ингредиенты (отруби, шроты, меласса, сухие жом, барда, дробина, травяная мука и др.).

При кормлении дойных коров большое значение имеет сено. Хорошее сено в рационах коров в зимний период — один из главных источников протеина, сахара, витаминов и минеральных веществ.

В условиях промышленной технологии перспективно приготовление измельченного сена, раздачу которого можно легко механизировать или включать в кормосмесь.

Поедаемость сена животными зависит от его качества и наличия других кормов в рационе. Если в рационе нет силоса и сенажа, то дойные коровы могут съедать до 3 кг отличного сена на каждые 100 кг живой массы. Чем больше в рационе силоса и сенажа, тем меньше поедаемость сена. При скармливании вволю силоса высокого качества коровы обычно мало съедают сена — не более 3—5 кг. При больших дачах корнеплодов коровы съедают по 1,5—2 кг сена на 100 кг живой массы.

В связи с переводом молочного животноводства на промышленную основу все большее значение приобретают сенаж и корма искусственной сушки — гранулированная травяная мука и сечка. Перспективны и брикетированные корма.

Значение сенажа в кормлении молочного скота состоит не только в том, что в нем в 2 раза больше кормовых единиц, чем в силосе, но он обогащает рационы сахаром и, следовательно, в известной степени решает проблему сахара в питании животных. На крупных фермах раздача сенажа механизирована.

Травяные мука и сечка, приготовленные из бобовых культур, убранных в ранние фазы вегетации, по энергетической питательности приближаются к концентратам, а по биологической ценности превосходят их.

Силос — один из основных кормов в рационах дойных коров в большинстве зон страны. Высококачественный силос благоприятно влияет на здоровье животных и повышение их продуктивности, особенно в зимний период. Кормовая ценность силоса зависит от химического состава исходного материала для силосования. Чем больше сухих веществ в силосуемой зеленой массе, тем выше питательность силоса.

В молочном животноводстве корнеплоды занимают особое место при раздое коров, их называют молокогонным кормом.

По химическому составу корнеплоды характеризуются высоким содержанием воды, малым количеством протеина, минеральных веществ, жира и клетчатки. Сухое вещество корнеплодов состоит из легкопереваримых углеводов, главным образом сахаров. Протеин корнеплодов отличается довольно высокой ценностью. Корнеплоды богаты витамином С, а в красной моркови много каротина.

**7. Примерные рационы силосно-сенажного типа для коров лесостепной зоны Сибири (СибНИПТИЖ), на голову в сутки**

| Показатели | Суточный удой, кг | | |
|---|---|---|---|
| | 8 | 16 | 24 |
| Корма, кг: | | | |
| сено бобово-злаковое | 3 | 5 | 5 |
| солома кормовая | 2 | — | — |
| силос кукурузный | 20 | 23 | 25 |
| сенаж бобово-злаковый | 8 | 9 | 10 |
| корнеплоды | — | 8 | 12 |
| смесь концентратов | 1,7 | 4,2 | 7,5 |
| соль поваренная, г | 55 | 90 | 130 |
| фосфаты, г | 40 | 70 | 100 |
| Затраты концентратов на 1 кг молока, г | 225 | 262 | 312 |
| Структура рационов, %: | | | |
| сено и солома | 22 | 17,7 | 13,1 |
| силос и сенаж | 60,8 | 46,8 | 39,3 |
| корнеплоды | — | 7,3 | 8,4 |
| концентраты | 17,2 | 28,8 | 39,2 |

Из корнеплодов для кормления молочного скота наибольшее значение имеют свекла, брюква, морковь и турнепс.

В ряде зон страны при кормлении молочного скота значительный удельный вес занимает солома. Наибольшее значение в кормовом отношении имеет солома злаков. Солома бобовых в балансе кормов занимает небольшой удельный вес.

Солома озимых злаков содержит 36—42% клетчатки, немного протеина — 3—4% и очень мало жира — 1—2%. Она бедна витаминами и минеральными веществами. Солому озимых культур без обработки не следует скармливать молочному скоту, ее надо употреблять на подстилку. Лучшая злаковая солома — овсяная и ячменная.

Гороховую и викоовсяную солому после измельчения наиболее целесообразно использовать в качестве добавки при силосовании кормов с высокой влажностью.

При использовании в рационах молочного скота соломы в больших количествах ее перед скармливанием надо подготавливать. Если же рацион состоит из разнообразных кормов и солома в нем занимает небольшой удельный вес, ее можно скармливать без подготовки главным образом на выгульно-кормовых площадках. Особенно это относится к овсяной соломе.

При выборе того или иного способа подготовки соломы надо всегда учитывать производимые затраты и достигаемый эффект.

Наукой и передовой практикой разработаны различные способы подготовки соломы перед скармливанием. Некоторые из них улучшают только вкусовые качества, обезвреживают корм от плесени, другие же повышают переваримость и питательность.

В практике обычно применяют следующие способы подготовки соломы: измельчение, смачивание и сдабривание, заваривание и запаривание, обработка щелочами, известью, аммиачной водой, силосование, дрожжевание, гранулирование. Применяют и комбинированную термохимическую обработку, когда на солому воздействуют щелочами в процессе запаривания.

На крупных молочных фермах перспективно кормление дойных коров кормосмесями. В кормосмеси можно включать все корма, входящие в состав рациона, включая сено и солому после их измельчения. Кормосмеси готовят в специальных кормоцехах. В состав кормосмеси включают также часть концентратов. Другую часть концентратов скармливают индивидуально в зависимости от уровня продуктивности коров — при привязном содержании в стойлах, при беспривязном в доильном зале.

В таблицах 7—10 приведены примерные рационы для дойных коров живой массой 500 кг разной продуктивности, разработанные научными учреждениями для отдельных зон страны. В таблицах даны извлечения из системы рационов.

Из таблиц 7 и 8 видно, что для коров с удоями до 20 кг рационы типичны для силосно-сенажного и силосно-корнеплодного типов кормления, а для коров с удоями



**8. Примерные рационы силосно-корнеплодного типа для коров живой массой 500 кг и жирностью молока 3,8—4% (УралНИИСХ), на голову в сутки**

| Показатели | Суточный удой, кг | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 12 | 16 | 20 | 24 |
| Корма, кг: | | | | |
| сено разное | 4 | 5 | 5 | 5 |
| солома кормовая | 2 | — | — | — |
| силос кукурузный | 11 | 11 | 10 | 10 |
| силос бобово-злаковый | 12 | 12 | 13 | 13 |
| корнеплоды | 11 | 17 | 20 | 23 |
| картофель | — | — | 2 | 4 |
| зерновые концентраты | 1,6 | 2,6 | 3,2 | 3,8 |
| белковые » | 1,4 | 1,7 | 2,3 | 3 |
| соль поваренная, г | 70 | 90 | 105 | 120 |
| трикальцийфосфат, г | 45 | 90 | 100 | 150 |
| Затраты концентратов на 1 кг молока, г | 250 | 268 | 275 | 283 |
| Структура рационов, %: | | | | |
| сено | 17 | 17,8 | 15,2 | 13,1 |
| солома | 4,5 | — | — | — |
| силос | 36,9 | 31,2 | 26,5 | 23 |
| корнеклубнеплоды | 11,4 | 14,8 | 18,9 | 22,7 |
| концентраты | 30,2 | 36.2 | 39,4 | 41,2 |

**9. Примерные рационы для дойных коров с пониженным содержанием концентратов (НИИЖ Лесостепи и Полесья УССР), на голову в сутки**

| Корма | Суточный удой, кг | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| Сено злаковое и бобовое, кг | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| Силос кукурузный молочно-восковой спелости, кг | 20 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Кормовая свекла, кг | 13 | 18 | 18 | 20 | 20 |
| Морковь красная, кг | — | — | — | 1 | 3 |
| Концентраты—всего, кг | 0,7 | 1 | 2 | 4 | 6 |
| из них протеиновые, кг | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 1,3 | 1,5 |
| Соль поваренная, г | 60 | 75 | 80 | 107 | 122 |
| Обесфторенный фосфат, г | 50 | 70 | 100 | 130 | 150 |
| Затраты концентратов на 1 кг молока, г | 140 | 100 | 133 | 200 | 240 |
| В рационах содержится: | | | | | |
| сухого вещества, кг | 10,5 | 13,4 | 15,8 | 17,8 | 19,6 |
| кормовых единиц | 8,1 | 10,7 | 12,8 | 15 | 17 |
| переваримого протеина, г | 870 | 1100 | 1354 | 1674 | 1914 |
| сырого жира, г | 230 | 304 | 374 | 441 | 503 |
| сырой клетчатки, кг | 2,3 | 3,1 | 3,9 | 4 | 4 |
| сахара, г | 1190 | 1621 | 1726 | 1966 | 2078 |
| углеводов, г | 1778 | 2403 | 2902 | 3737 | 4643 |
| кальция, г | 96 | 126 | 159 | 184 | 266 |
| фосфора, г | 38 | 50 | 63 | 79 | 90 |
| каротина, мг | 380 | 475 | 540 | 540 | 540 |
| Структура рационов, % по питательности: | | | | | |
| сено | 24 | 23 | 23 | 20 | 17 |
| силос | 49 | 48 | 44 | 37 | 32 |
| корнеплоды | 19 | 20 | 17 | 16 | 17 |
| концентраты | 8 | 9 | 16 | 26 | 34 |

**10. Примерные рационы для дойных коров живой массой 500 кг в средней и южной части Нечерноземной зоны (ВИЖ), на голову в сутки**

| Показатели | Суточный удой молока жирностью 3,8—4%, кг | | |
|---|---|---|---|
| | 12 | 16 | 20 |
| Сено (клевер, тимофеевка), кг | 4,5 | 5 | 4 |
| Травяная резка, кг | — | 1 | 2 |
| Сенаж разнотравный, кг | 6 | 6 | 6,5 |
| Силос кукурузный, кг | 18 | 10 | 10 |
| Корнеплоды, кг | 6 | 10 | 18 |
| Концентраты, кг | 2,5 | 4,8 | 5,6 |
| Соль поваренная, г | 73 | 89 | 105 |
| Динатрийфосфат, г | 40 | 40 | 50 |
| Цинк сернокислый, мг | 1000 | 1020 | 1190 |
| Кобальт хлористый, мг | 20 | 14 | 18 |
| Калий йодистый, мг | 7 | 6 | 9 |
| В рационах содержится: | | | |
| кормовых единиц | 10,6 | 12,6 | 14,6 |
| обменной энергии, МДж | 135 | 161 | 193 |
| сухого вещества, кг | 14,1 | 15,9 | 17,2 |
| сырого протеина, г | 1615 | 1970 | 2245 |
| переваримого протеина, г | 1050 | 1280 | 1460 |
| сырой клетчатки, г | 3510 | 3632 | 3615 |
| крахмала, г | 1305 | 2369 | 2819 |
| сахаров, г | 756 | 1152 | 1685 |
| сырого жира, г | 369 | 408 | 502 |
| кальция, г | 78 | 90 | 107 |
| фосфора, г | 51 | 63 | 75 |
| магния, г | 24 | 29 | 35 |
| калия, г | 223 | 229 | 226 |
| серы, г | 27 | 32 | 36 |
| железа, мг | 4123 | 6439 | 5658 |
| меди, мг | 94 | 125 | 157 |
| цинка, мг | 635 | 755 | 875 |
| кобальта, мг | 7,4 | 8,8 | 10,2 |
| марганца, мг | 672 | 807 | 873 |
| йода, мг | 8,5 | 10,1 | 11,7 |
| каротина, мг | 605 | 532 | 600 |
| витамина D (кальциферол), тыс. МЕ | 10,6 | 12,6 | 14,6 |
| витамина Е (токоферол), мг | 425 | 505 | 585 |

24 кг они близки к концентратному типу кормления. При наличии достаточного количества сена высокого качества норму его в рационах следует увеличить за счет сокращения силоса.

НИИ животноводства Лесостепи и Полесья УССР для своей зоны разработал рационы с низким расходом концентратов (табл. 9).

Для Нечерноземной зоны РСФСР ВИЖ разработаны рационы, которые сбалансированы по новым нормам и предусматривают умеренный расход концентратов (табл. 10).

В летний период основу рационов дойных коров составляют зеленые корма, которые скармливают в зависимости от системы содержания коров — на пастбище или из кормушек.

В молочном животноводстве летний пастбищный период имеет исключительно большое значение в повышении продуктивности скота, улучшении его здоровья, повышении воспроизводительных функций и снижении себестоимости продукции.

Продолжительность пастбищного периода в разных зонах страны различна и в



среднем составляет: на Урале и в Сибири — 120 дней, в Прибалтийских республиках, Белоруссии, Северо-Западном районе РСФСР, на Дальнем Востоке, в Подмосковье — 145 дней, в Лесостепи и Полесье Украинской ССР, ЦЧО — 165 дней, на Кубани, в степной части Украины, Молдавии — 195 дней, в Закавказье и большинстве районов Средней Азии — 215 дней.

Основу летнего кормления молочного скота составляет пастбищная трава, а для молодняка она может быть единственным кормом. Хорошие культурные пастбища обеспечивают высокий удой коров без подкормки другими кормами.

В зеленом корме содержатся все питательные вещества, необходимые животному: полноценные протеины с незаменимыми аминокислотами, ферменты, витамины, минеральные вещества. Хлорофилл зеленых кормов имеет большое значение для кроветворения у животных.

Зеленые корма разнообразны по составу и питательности. Они содержат много воды — от 60 до 80% и больше. Чем моложе растение, тем больше в нем воды.

Сухое вещество молодой травы по общей питательности близко к концентрированным кормам, но его биологическая ценность выше. Органическое вещество зеленого корма крупный рогатый скот переваривает в среднем на 70%.

Чтобы обеспечить молочный скот достаточным количеством зеленых кормов в течение всего летнего периода, каждое хозяйство должно иметь зеленый конвейер для производства зеленых кормов на пахотных землях и создавать долголетние культурные пастбища.

В каждой зоне зеленый конвейер имеет особенности как по набору кормовых культур, так и по срокам посева и использования. Определяя схему зеленого конвейера, следует учитывать наличие в хозяйстве пастбищ, почвенно-климатические условия, урожайность различных кормовых культур в этих условиях, затраты труда и средств на их возделывание и другие факторы.

Зеленый корм культур зеленого конвейера обычно скармливают из кормушек, при этом он расходуется более рационально. Скармливание зеленого корма путем выпаса сопровождается значительными потерями из-за вытаптывания и больших остатков.

Создание долголетних культурных пастбищ — важнейшее условие интенсификации молочного животноводства. В засушливых районах необходимо создавать орошаемые пастбища. Опыт хозяйств, в которых получают высокие удои (колхоз имени Ленина Тульской обл., совхоз «Заря коммунизма» Московской обл., ОПХ «Куркино» Вологодской обл., ОПХ «Боровское» Новосибирской обл. и др.), показывает, что культурные пастбища высокоэффективны. Их использование обеспечивает хорошее здоровье животных, высокие воспроизводительные способности при низкой себестоимости молока.

При недостатке зеленых кормов в летний период в рационы дойных коров целесообразно включать силос и сенаж. Сочетание зеленых кормов с силосом и сенажом при умеренном расходе концентратов обеспечивает высокую продуктивность коров.

В таблице 11 приведена годовая структура кормов по зонам страны, разработанная ВИЖ, при оптимальном расходе концентратов и высоком качестве объемистых кормов.

Из таблицы видно, что при продуктивности коров до 4000 кг молока в год удельный вес концентрированных кормов не превышает 26% от общей питательности рациона. При продуктивности коров 5000—6000 кг молока в год удельный вес концентратов значительно повышается.

Годовая потребность коров разной продуктивности в энергии и переваримом протеине приведены в таблице 12.

Потребность в кормах для коров разной продуктивности может быть определена по зонам страны исходя из структуры годового расхода кормов (табл. 11) и потребности в энергии (табл. 12).

В таблице 13 приведена потребность в кормах для коров с удоем 3000—5000 кг молока в год в Центральной Нечерноземной зоне РСФСР.

**Раздой коров.** Под раздоем подразумевается осуществление ряда мер, направленных на повышение молочной продуктивности коров в течение всей лактации. К этим мерам относятся организация полноценного кормления, применение правильного доения с массажем вымени, хорошие условия содержания и др.

Непосредственно раздой охватывает первые 100 дней лактации. На этот период приходится 40—45% молочной продуктивности за лактацию. В это время животно-

**11. Годовая структура рационов для молочных коров по зонам страны, % по питательности**

| Зона | Удой на корову в год, кг | Корма | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | сено | солома | травяная резка | сенаж | силос | корнеплоды | концентраты | зеленые корма |
| Архангельская, Мурманская, Магаданская обл., Карельская АССР, Коми АССР, Якутская АССР, Камчатка, Чукотка | 2500 | 20 | — | — | 12 | 32 | — | 16 | 20 |
| | 3000 | 19 | — | — | 11 | 30 | 2 | 19 | 19 |
| | 3500 | 17 | — | — | 10 | 30 | 3 | 22 | 18 |
| | 4000 | 15 | — | — | 12 | 27 | 3 | 25 | 18 |
| | 4500 | 14 | — | 4 | 11 | 20 | 4 | 31 | 16 |
| | 5000 | 12 | — | 5 | 11 | 16 | 5 | 36 | 15 |
| | 5500 | 11 | — | 5 | 11 | 14 | 6 | 38 | 15 |
| | 6000 | 9 | — | 5 | 10 | 12 | 8 | 40 | 14 |
| Северо-Западный, Центральный, Волго-Вятский, Дальневосточный районы РСФСР, Прибалтийские республики, Белорусская ССР, Полесье Украинской ССР | 2500 | 14 | — | — | 15 | 25 | — | 16 | 32 |
| | 3000 | 12 | — | — | 14 | 22 | 3 | 18 | 31 |
| | 3500 | 12 | — | — | 13 | 20 | 4 | 21 | 30 |
| | 4000 | 12 | — | 2 | 11 | 16 | 5 | 25 | 29 |
| | 4500 | 11 | — | 2 | 11 | 12 | 6 | 30 | 28 |
| | 5000 | 11 | — | 3 | 10 | 8 | 7 | 35 | 26 |
| | 5500 | 10 | — | 4 | 8 | 8 | 8 | 37 | 25 |
| | 6000 | 8 | — | 5 | 8 | 7 | 9 | 39 | 24 |
| Уральский, Западно-Сибирский, Восточно-Сибирский районы РСФСР, Северный Казахстан | 2500 | 15 | 3 | — | 10 | 30 | — | 16 | 26 |
| | 3000 | 14 | 3 | — | 9 | 29 | 2 | 18 | 25 |
| | 3500 | 13 | 2 | — | 8 | 28 | 3 | 22 | 24 |
| | 4000 | 12 | 1 | 1 | 8 | 26 | 4 | 25 | 23 |
| | 4500 | 10 | — | 2 | 8 | 22 | 5 | 30 | 23 |
| | 5000 | 10 | — | 3 | 7 | 18 | 6 | 35 | 21 |
| | 5500 | 9 | — | 4 | 7 | 17 | 6 | 37 | 20 |
| | 6000 | 8 | — | 5 | 7 | 15 | 7 | 39 | 19 |
| Центрально-Черноземная зона РСФСР | 2500 | 12 | 4 | — | 9 | 22 | — | 16 | 37 |
| | 3000 | 11 | 4 | — | 8 | 21 | 2 | 18 | 36 |
| | 3500 | 10 | 2 | — | 8 | 21 | 3 | 21 | 35 |
| | 4000 | 9 | 1 | 1 | 7 | 20 | 3 | 25 | 34 |
| | 4500 | 8 | — | 3 | 7 | 17 | 3 | 30 | 32 |
| | 5000 | 8 | — | 3 | 6 | 14 | 4 | 35 | 30 |
| | 5500 | 7 | — | 4 | 6 | 14 | 5 | 37 | 29 |
| | 6000 | 7 | — | 5 | 5 | 11 | 5 | 39 | 28 |
| Поволжье, Западный Казахстан, Южный Урал | 2500 | 10 | 5 | — | 9 | 25 | — | 16 | 35 |
| | 3000 | 9 | 4 | — | 9 | 25 | 1 | 18 | 34 |
| | 3500 | 8 | 2 | — | 8 | 24 | 2 | 22 | 34 |
| | 4000 | 7 | 1 | — | 8 | 24 | 3 | 25 | 32 |
| | 4500 | 7 | — | 3 | 7 | 19 | 3 | 30 | 31 |
| | 5000 | 6 | — | 4 | 7 | 15 | 3 | 35 | 30 |
| | 5500 | 6 | — | 4 | 6 | 14 | 4 | 37 | 29 |
| | 6000 | 6 | — | 5 | 6 | 13 | 4 | 39 | 27 |
| Северный Кавказ, Крым, Молдавская ССР, Степная часть Украинской ССР | 2500 | 8 | 1 | — | 9 | 23 | — | 16 | 43 |
| | 3000 | 7 | 1 | — | 9 | 21 | 2 | 18 | 42 |
| | 3500 | 7 | 1 | — | 8 | 20 | 2 | 21 | 41 |
| | 4000 | 7 | 1 | 1 | 7 | 18 | 2 | 24 | 40 |
| | 4500 | 7 | — | 2 | 6 | 15 | 3 | 29 | 38 |
| | 5000 | 7 | — | 2 | 6 | 12 | 3 | 34 | 36 |
| | 5500 | 6 | — | 2 | 6 | 11 | 4 | 37 | 34 |
| | 6000 | 5 | — | 2 | 6 | 11 | 4 | 39 | 33 |



*Продолжение*

| Зона | Удой на корову в год, кг | Корма | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | сено | солома | травяная резка | сенаж | силос | корнеплоды | концентраты | зеленые корма |
| Южный Казахстан, Киргизская ССР | 2500 | 7 | 2 | — | 15 | 12 | — | 16 | 48 |
| | 3000 | 6 | 2 | — | 13 | 12 | 3 | 17 | 47 |
| | 3500 | 6 | 1 | — | 12 | 12 | 3 | 20 | 46 |
| | 4000 | 5 | 1 | — | 10 | 12 | 4 | 26 | 42 |
| | 4500 | 5 | — | 1 | 9 | 10 | 4 | 29 | 42 |
| | 5000 | 5 | — | 1 | 9 | 9 | 4 | 34 | 38 |
| | 5500 | 4 | — | 2 | 9 | 6 | 5 | 37 | 37 |
| | 6000 | 4 | — | 2 | 8 | 6 | 5 | 39 | 36 |
| Узбекская ССР, Туркменская ССР, Таджикская ССР | 2500 | 6 | — | — | 13 | 14 | — | 16 | 51 |
| | 3000 | 6 | — | — | 12 | 14 | 2 | 17 | 49 |
| | 3500 | 5 | — | — | 11 | 13 | 2 | 21 | 48 |
| | 4000 | 5 | — | 1 | 10 | 12 | 2 | 23 | 47 |
| | 4500 | 5 | — | 1 | 8 | 11 | 2 | 28 | 45 |
| | 5000 | 4 | — | 1 | 8 | 9 | 3 | 34 | 41 |
| | 5500 | 4 | — | 1 | 8 | 8 | 3 | 36 | 40 |
| | 6000 | 4 | — | 2 | 6 | 7 | 4 | 39 | 38 |
| Грузинская ССР, Азербайджанская ССР, Армянская ССР | 2500 | 9 | — | — | 8 | 17 | — | 16 | 50 |
| | 3000 | 8 | — | — | 8 | 16 | 2 | 17 | 49 |
| | 3500 | 7 | — | — | 7 | 16 | 3 | 20 | 47 |
| | 4000 | 6 | — | 1 | 6 | 15 | 3 | 23 | 46 |
| | 4500 | 6 | — | 2 | 5 | 13 | 3 | 28 | 43 |
| | 5000 | 6 | — | 3 | 5 | 10 | 3 | 33 | 40 |
| | 5500 | 5 | — | 4 | 5 | 8 | 3 | 37 | 38 |
| | 6000 | 5 | — | 4 | 5 | 7 | 3 | 39 | 37 |

воды добиваются получения от коров максимального суточного удоя и стремятся как можно дольше удержать его.

Кормление коровы в первые дни после отела зависит от ее состояния и характера кормления перед отелом. Если отел прошел нормально и новотельная корова чувствует себя хорошо, то в кормлении не нужно делать ограничений. Сено, сенаж и высококачественный силос можно давать вволю. Однако концентраты и корнеплоды доводить до полной нормы надо к концу первой недели после отела. Ограничение в скармливании этих кормов — профилактическая мера против чрезмерного напряжения работы молочной железы и возможного воспаления вымени.

**12. Годовая потребность коров разной продуктивности в энергии и переваримом протеине** (в среднем на корову при жирности молока 3,8—4%)

| Удой на корову в год, кг | Затраты корм. ед. на 1 кг молока | Требуется на 1 корм. ед. переваримого протеина | Требуется в год | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | корм. ед. | обменной энергии, МДж | переваримого протеина, кг |
| 2500 | 1,25 | 95 | 3125 | 37 500 | 297 |
| 3000 | 1,15 | 98 | 3450 | 41 055 | 338 |
| 3500 | 1,10 | 100 | 3850 | 45 430 | 385 |
| 4000 | 1,05 | 102 | 4200 | 49 140 | 428 |
| 4500 | 1,03 | 104 | 4635 | 53 766 | 482 |
| 5000 | 1,02 | 106 | 5100 | 58 650 | 540 |
| 5500 | 1,01 | 108 | 5555 | 63 882 | 600 |
| 6000 | 1,00 | 110 | 6000 | 69 000 | 660 |

**13. Годовая потребность коров разной продуктивности в кормах в Центральной Нечерноземной зоне РСФСР** (без страховых фондов), ц

| Корма | Удой на корову в год, кг | | |
|---|---|---|---|
| | 3000 | 4000 | 5000 |
| Сено бобово-злаковое | 10 | 12 | 13 |
| Сенаж бобово-злаковый | 16 | 16 | 17 |
| Силос кукурузный | 51 | 45 | 34 |
| Сравяная резка | — | 1,4 | 2,6 |
| Корнеплоды | 9 | 18 | 30 |
| Зеленые корма | 60 | 68 | 74 |
| Комбикорма-концентраты | 6,2 | 10,5 | 17,9 |
| Кормовые единицы, ц | 34,5 | 42 | 51 |
| Концентратов на 1 кг молока, г | 207 | 262 | 358 |

Очень обильное кормление коров до и после отела, особенно дача большого количества концентрированных кормов, может вызвать потерю аппетита, расстройство пищеварения, загрубение вымени, мастит, в отдельных случаях родильный парез. Это больше всего относится к высокопродуктивным, хорошо упитанным коровам, которых после отела надо кормить умеренно.

Особое внимание следует обратить на доброкачественность кормов. Новотельным коровам надо давать лучшие по качеству корма.

Неправильное кормление новотельных коров иногда вызывает тяжелое заболевание — ацетонемию (или кетоз). В крови и моче появляется повышенное количество ацетоновых тел, снижается содержание глюкозы в крови. Кетоз сопровождается потерей живой массы, ухудшением аппетита, быстрым падением удоев и нервными расстройствами. Одной из причин возникновения кетоза может быть белковый перекорм и недостаток в рационах энергии и легкопереваримых углеводов.

О раздое коров надо заботиться с первых дней после отела. К концу профилакторного периода у коровы должно быть нормальное вымя и достаточно высокая продуктивность.

В первые дни после отела за выменем нужен тщательный уход. В это время оно малоэластичное и твердое. Тщательная дойка и массаж — необходимые меры быстрейшего доведения вымени до нормального состояния. Отеки вымени, которые больше всего бывают у первотелок и высокомолочных коров, при правильном кормлении, уходе и содержании обычно через 4—5 дней уменьшаются, а через 7—10 дней полностью исчезают.

Во время раздаивания коровам, помимо необходимого количества кормов на фактический удой, дают аванс на увеличение удоев в размере 2—3 корм. ед. в сутки. Аванс на раздой дают до тех пор, пока коровы отвечают на него повышением удоев. После этого рационы постепенно приводят в соответствие с фактическим удоем.

Высокопродуктивные коровы после отела обычно дают молока значительно больше, чем съедают кормов. Задача животновода в данном случае состоит в том, чтобы рационы были хорошо сбалансированы и состояли из высококачественных кормов, чтобы обеспечить их максимальную поедаемость без расстройства пищеварения.

Повышение потребления питательных веществ коровами при раздое может быть достигнуто улучшением качества кормов, применением различных приемов подготовки их перед скармливанием, повышением концентрации энергии в расчете на 1 кг сухого вещества рациона.

Нормирование кормления коров — основа повышения их продуктивности. В условиях промышленной технологии коров по физиологическому состоянию и величине удоев разбивают на группы (секции). В соответствии с нормами и химическим составом кормов хозяйства составляют средние рационы по группам (секциям) коров. При организации кормления коров на крупных фермах в основу берут следующие положения:

основные корма рациона (сено, сенаж, силос) не следует ограничивать, и их можно давать примерно в равном количестве коровам всех групп (секций). Из этих кормов составляют основную кормосмесь;



**14. Рецепты комбикормов для коров, молодняка и быков-производителей (ВИЖ), %**

| Компоненты | Для коров | | | | Для молодняка | | Для быков-производителей |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | № 1 | № 2 | № 3 | № 4 | от 6 до 12 мес | старше 12 мес | |
| Ячмень | 12 | — | 29 | 27 | 29,5 | 20 | 15 |
| Овес | 10 | 10 | 12 | 15 | 10 | — | 12 |
| Пшеница, кукуруза | 30 | 28 | 25 | 26 | 20 | 26,5 | 20 |
| Отруби пшеничные | 39 | 18 | — | 18 | 15 | 35 | 25 |
| Жмых, шрот подсолнечный | 5 | 10 | 15 | 3 | 22 | 10 | 10 |
| Шрот соевый | — | 10 | 10 | — | — | 5 | — |
| Меласса | — | 5 | 5 | 7 | — | — | — |
| Дрожжи гидролизные | — | 5 | — | — | — | — | 5 |
| Рыбная или мясо-костная мука | — | — | — | — | — | — | 5 |
| Жир кормовой | — | 3 | — | — | — | — | — |
| Мука травяная | — | 7 | — | — | — | — | 4 |
| Монокальцийфосфат | 2 | 2 | 2 | 2 | 1,5 | 1,5 | 2 |
| Соль поваренная | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Премикс | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Итого | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| В 1 кг комбикорма содержится: | | | | | | | |
| корм. ед. | 0,96 | 1,08 | 1,05 | 0,98 | 1,00 | 0,97 | 0,95 |
| сырого протеина, г | 157 | 180 | 181 | 124 | 176 | 168 | 183 |
| сырой клетчатки, г | 41 | 64 | 58 | 60 | 67 | 68 | 66 |
| сырого жира, г | 34 | 64 | 30 | 32 | 30 | 32 | 40 |
| кальция, г | 5,3 | 6,1 | 5,7 | 5,8 | 6,3 | 5,3 | 9,7 |
| фосфора, г | 8,7 | 8 | 7,4 | 9,3 | 8,4 | 8,6 | 12,8 |

Примечание. Комбикорм-концентрат № 1 предназначен для зимнего кормления коров с удоем от 8 до 20 кг. Комбикорма-концентраты № 2 и № 3 — для коров с удоем от 20 до 35 кг в сутки и выше, комбикорм № 4 — для кормления коров в летний период.

с учетом продуктивности коров по группам в смесь добавляют корнеплоды и часть концентратов;

другую часть концентратов скармливают на доильной площадке индивидуально в соответствии с величиной удоя каждой коровы;

**15. Рецепты комбикормов для дойных коров с минимальным количеством зерна (ВИЖ), %**

| Компоненты | № 1 | № 2 | Компоненты | № 1 | № 2 |
|---|---|---|---|---|---|
| Травяная мука | 15 | 25 | В 1 кг комбикорма содержится: | | |
| Зерно (пшеница, овес, ячмень) | 25 | 10 | корм. ед. | 0,87 | 0,87 |
| Отруби пшеничные | 34 | 44 | сырого протеина, г | 180 | 170 |
| Шрот подсолнечный, хлопковый | 22 | 17 | переваримого протеина, г | 150 | 140 |
| Кормовой фосфат | 2 | 2 | кальция, г | 8,5 | 4,1 |
| Премикс | 1 | 1 | фосфора, г | 11,8 | 9,2 |
| Соль поваренная | 1 | 1 | | | |
| Итого | 100 | 100 | | | |

рационы балансируют комбикормами-концентратами, белково-витаминными и минеральными добавками и премиксами.

На доильной площадке время пребывания коров ограниченно. Поэтому, чтобы высокопродуктивные коровы могли больше потребить концентратов, целесообразно скармливать их в гранулированном виде. Скорость поедания гранулированных кормов почти в полтора раза выше, чем рассыпных. Опыт хозяйств «Кутузовка» Харьковской области (НИИЖ Лесостепи и Полесья УССР) и «Куркино» Вологодской обл. (СЗНИИМЛПХ) показал, что на доильной площадке эффективно скармливать увлажненные кормосмеси концентратов.

**16. Рецепты премиксов для крупного рогатого скота (ВИЖ), на 1 т**

| Компоненты | Для коров с удоем до 4000 кг, нетелей и телок старше 6 мес | Для высокопродуктивных коров и быков-производителей | Для телят до 6-месячного возраста |
|---|---|---|---|
| Витамины *: | | | |
| А, млн. МЕ | 500 | 2500 | 1000 |
| $D_3$, млн. МЕ | 240 | 270 | 200 |
| Е, г | — | 2000 | — |
| Микроэлементы, г: | | | |
| железо | — | — | 1000 |
| марганец | — | 1040 | 1000 |
| медь | 450 | 450 | 500 |
| цинк | 2000 | 2000 | 2000 |
| кобальт | 100 | 100 | 25 |
| йод | 140 | 176 | 30 |

* Вводят в стойловый период (кроме телят до 6-месячного возраста) в состав комбикормов (см. табл. 14).

В таблицах 14 и 15 приведены рецепты комбикормов для крупного рогатого скота, а в таблице 16 — рецепты премиксов. Эти рецепты прошли производственную проверку и показали высокую эффективность.

Организация раздоя коров направлена не только на увеличение уровня удоев, но и на получение молока высокого качества. Главные условия получения молока высокого качества — скармливание доброкачественных кормов, полноценность кормления и соблюдение общепринятых зоогигиенических требований по кормлению и содержанию животных. Доение коров в специальных доильных залах также способствует получению молока высокого качества.

**Контроль полноценности кормления.** В условиях интенсификации животноводства и перевода его на промышленную основу повышаются требования к полноценности кормления. Несбалансированность рационов, низкий или чрезмерно обильный уровень кормления, низкое качество кормов — основные причины нарушений обмена веществ у животных.

Больше всего нарушений в обмене веществ встречается у высокопродуктивных коров. Проявление этих нарушений — увеличение яловости, рождение слабого приплода, снижение устойчивости к инфекционным заболеваниям, снижение живой массы, продуктивности, ухудшение качества молока и т. д.— приводит к преждевременной выбраковке животных.

На фермах полноценность кормления контролируют как зоотехническим, так и физиолого-биохимическим методом.

Зоотехнический контроль включает проверку рационов по составу, питательности, сбалансированности и качеству кормов, а также уровню молочной продуктивности коров, составу молока, величине приростов, оплате корма, характеру лактационной кривой, продолжительности межотельного и сухостойного периодов, воспроизводительной способности, упитанности животных и т. д.



Определяют соответствие рационов существующим нормам при планируемом уровне продуктивности животных. Рационы контролируют по всем показателям комплексной их питательности.

На крупных промышленных фермах необходимо иметь полные данные анализа кормов, а также оценки качества сена, силоса, сенажа, комбикормов. Корма должны отвечать требованиям государственных стандартов.

Длительный сухостойный период может свидетельствовать о преждевременном запуске коров вследствие низкого уровня кормления. Продолжительность межотельного периода более года указывает на нарушение воспроизводительных функций у животных.

При полноценном и равномерном в течение всего года кормлении лактационная кривая должна быть плавной, без срывов. Перебои в кормлении как в количественном, так и в качественном отношении ведут к резкому снижению продуктивности и накладывают отпечаток на лактационную кривую. Большая выбраковка коров в стаде, не связанная с целями селекции, может быть при плохих условиях кормления и содержания животных.

Качество молока свидетельствует о полноценности кормления. Например, при недостатке в рационах клетчатки, что часто бывает в переходный период от стойлового к пастбищному содержанию, резко снижается жирность молока. Если в рационах недостает витаминов и минеральных веществ, то концентрация их в молоке снижается.

Один из важнейших показателей здоровья животных — аппетит. Потеря его — признак нарушений обмена веществ и ухудшения здоровья.

Физиологический и биохимический контроль полноценности кормления осуществляют на модельных животных, выделенных в различных производственных группах или в группах разных секций промышленного комплекса.

Достаточное количество в рационах легкоперевариимых углеводов, минеральных веществ, каротина, полноценного протеина и других элементов питания в пределах норм — важнейшее условие предупреждения различных нарушений в обмене веществ. Этому же способствуют нормальные зоогигиенические условия содержания животных и ежедневный активный моцион по 2—3 ч в сутки.

Биохимические исследования крови, мочи и молока характеризуют достаточно полно состояние обмена веществ в организме.

При нарушении углеводного обмена в крови уменьшается количество глюкозы и гликогена. Признаки нарушения жирового обмена — увеличение в крови кетоновых тел (ацетон, ацетоуксусная и бета-оксимасляная кислоты), изменение содержания липидов и холестерина. Накопление кетоновых тел ведет к нарушению кислотно-щелочного равновесия, уменьшению резервной щелочности.

В нормальном состоянии в крови крупного рогатого скота содержится 50—60 мг% глюкозы, 4—6 мг% кетоновых тел (из них ацетон и ацетоуксусная кислота составляют 0,2—1,4 мг%). В сыворотке крови количество общих липидов равно 400—700 мг%, фосфолипидов — 150—250 мг%, холестерина — 150—250 мг%.

А-витаминную обеспеченность кормления контролируют по количеству каротина и витамина А в сыворотке крови и молоке. При высокой обеспеченности рационов каротином в крови содержится 0,5—1 мг% каротина в зимний период и 1—2 мг% в летний, витамина А — соответственно 0,1 и 0,3 мг%. Хорошее зимнее молоко содержит до 1 мг% каротина и 0,4 мг% витамина А, летнее — соответственно 2 и 1,2 мг%.

Белок в сыворотке крови в среднем составляет 7—8%, кальций — 9—11 мг%, неорганический фосфор — 5—6, калий — 17—18, натрий — 330, хлор — 370 мг%. Эти показатели учитывают при характеристике протеинового, минерального и D-витаминного питания животных.

Количество в крови форменных элементов, резервная щелочность, реакция крови и мочи дают представление о здоровье и обмене веществ у животных.

В крови крупного рогатого скота в норме считается 6—7 млн. эритроцитов в 1 $мм^3$. Количество гемоглобина в крови зависит от ряда условий: возраста и пола животных, характера кормления, уровня продуктивности и т. д. Среднее содержание гемоглобина в крови равно 65% по Сали (колебания 56—74%).

Число лейкоцитов в крови колеблется в большей степени, чем эритроцитов, и составляет 7—8 тыс. в 1 $мм^3$.

Реакция крови слабощелочная (pH в среднем 7,5). Сдвиги реакции приводят к резкому нарушению физиологических процессов в организме. При переваривании корма и межуточном обмене в кровь постоянно поступают различные кислоты и осно-

вания. Но они не изменяют pH крови благодаря наличию в ней буферных свойств.

Особенно хорошо организм защищен от сдвига реакции в кислую сторону. Этому препятствуют щелочные соли крови. Они играют роль резерва оснований, могущих в случае необходимости нейтрализовать поступающие в кровь кислоты. Запас щелочей в плазме называют щелочным резервом или резервной щелочностью. Резервная щелочность в норме составляет 400—500 мг% (по Неводову). Она может значительно изменяться в зависимости от характера кормления. Если животные получают корма с преобладанием кислотных эквивалентов, то щелочной резерв уменьшается, если с преобладанием щелочных эквивалентов, то увеличивается.

На крупных промышленных фермах, особенно в зонах с недостатком в кормах микроэлементов, необходимо в крови определить содержание меди, кобальта, цинка, йода. В крови здоровых коров содержится, мкг%: меди — 100—300, кобальта — 5—9, цинка — 300—500, йода — 5—9.

Реакция мочи у крупного рогатого скота при нормальном обмене веществ щелочная (pH 8,7). Если в рационе много белков и зольная часть его кислая, то реакция может быть кислой. Длительное изменение реакции мочи в направлении увеличения кислых элементов — признак наступающего ацидоза. Считается нормальным, когда в моче от общего количества азота азот мочевины составляет 80%, азот аминокислот — 4,8—5% и азот аммиака — 2,5—4,5%. У здоровых коров содержание кетоновых тел в моче составляет 9—10 мг%, в молоке — 6—8 мг%.

Существенное значение при контроле за обменом веществ имеют клинические показатели — температура тела, пульс, дыхание, а также состояние перистальтики и жвачки.

У крупного рогатого скота температура тела в норме 39° (колебания 37,5—39,5°).

Пульс отражает работу сердца и состояние сосудистой системы. Частота пульса в норме 65—75 в минуту. Частота дыхания указывает на интенсивность обмена веществ. У коров средней продуктивности количество дыхательных движений 15—20 в минуту, у коров высокой продуктивности — до 30.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ СТЕЛЬНЫХ СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ

Коровы должны быть своевременно (за 60 дней до отела) запущены. Задержка с запуском приводит к сокращению сухостойного периода и потере удоя в следующую лактацию.

Главный прием запуска — изменение кратности доения и кормления. Если указанные приемы не помогают, сокращают уровень кормления. При необходимости из рациона полностью исключают сочные корма и концентраты, иногда сено заменяют соломой и ограничивают поение. В летний период, если не удается запустить корову сокращением числа доек, прекращают ее пастьбу и переводят на сухие корма.

Запуская корову, надо стремиться к тому, чтобы без необходимости не уменьшать уровень кормления, что отрицательно сказывается на развитии плода и подготовке животного к отелу. Запуск считается законченным, когда образование молока в вымени прекратится, вымя уменьшится в объеме (ссохнется).

Беременность накладывает сильный отпечаток на обмен веществ материнского организма. Отмечаются некоторая гипертрофия сердечной мышцы, сосудов, учащение пульса, усиление функции гипофиза, надпочечников, щитовидной железы, изменяется количество форменных элементов в крови. В целом характерной особенностью обмена веществ у беременных животных является преобладание ассимиляционных процессов над диссимиляционными. В теле откладываются резервы органических и минеральных веществ. Интенсивность энергетического обмена в первой половине беременности практически не повышается. В последнюю четверть беременности интенсивность обмена увеличивается на 20—40%. С повышением общего обмена более интенсивным становится белковый и минеральный обмен.

В период стельности, особенно к концу его, происходит увеличение массы животных в результате роста плода, увеличения матки и отложения необходимых резервов органических и минеральных веществ в организме матери. Если в рационах беременных животных будет недостаточно минеральных веществ, материнский организм деминерализуется, что оказывает отрицательное влияние на развитие плода не только в эмбриональный период, но и после рождения приплода.



**17. Нормы кормления стельных сухостойных коров, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | 500 | 400 | 500 | 500 | 600 | 500 | 600 | 600 | 700 | 600 | 700 | 600 | 700 | 600 | 700 | 600 | 700 |
| | Плановый удой, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3000 | | 4000 | | 5000 | | 6000 | | 7000 | | 8000 | | | | | | | |
| Кормовые единицы | 6,6 | 7,7 | 7,9 | 8,8 | 9,9 | 10,7 | 11,5 | 12,3 | 13,5 | 14,1 | 14,2 | 14,9 | | | | | | |
| Обменная энергия, МДж | 80 | 89 | 92 | 105 | 116 | 125 | 132 | 142 | 153 | 159 | 162 | 170 | | | | | | |
| Сухое вещество, кг | 9,4 | 11 | 9,6 | 11 | 11,6 | 12,6 | 12,1 | 12,9 | 14,2 | 14,8 | 14,6 | 15,3 | | | | | | |
| Сырой протеин, г | 1115 | 1310 | 1310 | 1490 | 1675 | 1810 | 1945 | 2085 | 2285 | 2385 | 2470 | 2590 | | | | | | |
| Переваримый протеин, г | 725 | 850 | 850 | 970 | 1090 | 1175 | 1265 | 1355 | 1485 | 1550 | 1605 | 1685 | | | | | | |
| Сырая клетчатка, г | 2350 | 2750 | 2305 | 2640 | 2670 | 2900 | 2660 | 2840 | 2980 | 3110 | 2920 | 3060 | | | | | | |
| Крахмал, г | 640 | 750 | 750 | 850 | 1175 | 1270 | 1370 | 1465 | 1930 | 2015 | 2085 | 2190 | | | | | | |
| Сахара, г | 580 | 680 | 680 | 775 | 980 | 1060 | 1140 | 1220 | 1485 | 1550 | 1605 | 1685 | | | | | | |
| Сырой жир, г | 200 | 230 | 245 | 280 | 335 | 365 | 415 | 445 | 515 | 535 | 585 | 610 | | | | | | |
| Соль поваренная, г | 40 | 50 | 45 | 55 | 60 | 70 | 65 | 75 | 80 | 90 | 85 | 95 | | | | | | |
| Кальций, г | 60 | 80 | 70 | 90 | 95 | 110 | 105 | 120 | 130 | 140 | 135 | 150 | | | | | | |
| Фосфор, г | 35 | 45 | 40 | 50 | 55 | 65 | 60 | 70 | 75 | 85 | 80 | 90 | | | | | | |
| Магний, г | 15,8 | 18,5 | 17,3 | 19,8 | 20,9 | 22,7 | 21,6 | 23,2 | 24 | 25,1 | 25,9 | 27,2 | | | | | | |
| Калий, г | 53 | 62 | 58 | 66 | 70 | 76 | 81 | 87 | 90 | 94 | 97 | 102 | | | | | | |
| Сера, г | 18 | 21 | 19 | 22 | 23 | 25 | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | | | | | | |
| Железо, мг | 460 | 540 | 540 | 615 | 695 | 750 | 805 | 860 | 945 | 985 | 1020 | 1070 | | | | | | |
| Медь, мг | 65 | 75 | 75 | 90 | 100 | 105 | 115 | 125 | 135 | 140 | 145 | 155 | | | | | | |
| Цинк, мг | 330 | 385 | 385 | 440 | 495 | 535 | 575 | 615 | 675 | 705 | 730 | 765 | | | | | | |
| Кобальт, мг | 5,1 | 5,4 | 5,4 | 6,2 | 6,9 | 7,5 | 8,1 | 8,6 | 9,5 | 9,9 | 10,2 | 10,7 | | | | | | |
| Марганец, мг | 330 | 385 | 385 | 440 | 495 | 535 | 575 | 615 | 675 | 705 | 730 | 765 | | | | | | |
| Йод, мг | 5,1 | 5,4 | 5,4 | 6,2 | 6,9 | 7,5 | 8,1 | 8,6 | 9,5 | 9,9 | 10,2 | 10,7 | | | | | | |
| Каротин, мг | 295 | 345 | 385 | 440 | 495 | 535 | 635 | 675 | 810 | 845 | 875 | 920 | | | | | | |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 6,6 | 7,7 | 7,7 | 8,8 | 10,9 | 11,8 | 12,7 | 13,5 | 16,2 | 16,9 | 17,5 | 18,4 | | | | | | |
| » E (токоферол), мг | 265 | 310 | 310 | 350 | 395 | 430 | 460 | 490 | 540 | 565 | 585 | 610 | | | | | | |

**18. Потребность стельных сухостойных коров в питательных веществах (в расчете на 1 корм. ед.)**

| Питательные вещества | Планируемый удой за лактацию, кг | | |
|---|---|---|---|
| | 3000—4000 | 5000—6000 | 7000—8000 |
| Переваримый протеин, г | 110 | 110 | 110 |
| Сырая клетчатка, г | 360—300 | 270—230 | 210—200 |
| Сахара, г | 88 | 98 | 110 |
| Крахмал, г | 96 | 118 | 143 |
| Сырой жир, г | 30—32 | 33—36 | 38—40 |
| Соль поваренная, г | 6—6,2 | 6—6,2 | 6—6,2 |
| Кальций, г | 9 | 9,5 | 9,8 |
| Фосфор, г | 5,5 | 5,7 | 5,8 |
| Магний, г | 2,4 | 2,0 | 1,8 |
| Калий, г | 8 | 7,5 | 7 |
| Сера, г | 2,7 | 2,5 | 2,2 |
| Железо, мг | 70 | 70 | 70 |
| Медь, мг | 10 | 10 | 10 |
| Цинк, мг | 50 | 50 | 50 |
| Марганец, мг | 50 | 50 | 50 |
| Кобальт, мг | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Йод, мг | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Каротин, мг | 45—50 | 50—55 | 60 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 1 | 1,1 | 1,2 |
| » E (токоферол), мг | 40 | 40 | 40 |

Во время стельности увеличивают нормы протеинового питания животных, так как сухое вещество плода на 70% состоит из белка.

Большое значение для нормального развития плода и правильного обмена веществ у матери имеет обеспеченность рационов витаминами A и D. Недостаток каротина может привести к выкидышам, задержке последа и рождению слабого приплода.

Общий уровень кормления стельных животных зависит от их здоровья, упитанности, ожидаемого уровня продуктивности. К отелу нетели и сухостойные коровы должны иметь хорошую упитанность. За период сухостоя желательно, чтобы коровы увеличили свою живую массу на 10—12%, то есть имели среднесуточный прирост 800—900 г. Животные должны создать определенные резервы. Целесообразно кормление нетелей и стельных коров планировать таким образом, чтобы отложение резервов питательных веществ в организме происходило не в последние месяцы перед отелом, а в течение второй половины стельности; тогда в последний месяц перед отелом кормление стельных животных может быть умеренным или умеренно обильным. Это благоприятно влияет на нормализацию обмена веществ в предродовой и послеродовой периоды.

Полноценное кормление стельных животных благоприятно влияет на состав молозива после отела, что имеет большое значение в профилактике желудочно-кишечных заболеваний у новорожденных телят.

Таким образом, потребность стельных сухостойных коров в питательных веществах зависит от живой массы животных, плановой продуктивности в последующую лактацию и затрат питательных веществ на развитие плода.

В таблице 17 приведены нормы кормления стельных сухостойных коров живой массой от 400 до 700 кг и плановым удоем от 3000 до 8000 кг молока за лактацию. Эти нормы рассчитаны для животных средней упитанности. При нижесредней упитанности дополнительно к этим нормам дают 1—2 корм. ед. или 11—12 Мдж обменной энергии с соответствующим увеличением других питательных веществ.

В детализированных нормах кормления стельных сухостойных коров приняты следующие нормативы отдельных питательных веществ в расчете на 1 корм. ед. (табл. 18).



**19. Рационы для стельных сухостойных коров в стойловый период, на голову в сутки**

| Корма | При плановом удое, кг | | |
|---|---|---|---|
| | 3000 | 4000 | 5000 и более |
| Сено, кг | 4 | 4 | 5 |
| Сенаж злаково-бобовый, кг | 6 | 7 | 7 |
| Силос кукурузный, кг | 12 | 12 | 12 |
| Корнеплоды, кг | 4 | 4 | 5 |
| Травяная резка, кг | — | — | 1 |
| Концентраты, кг | 1,5 | 2 | 2,5 |
| Соль поваренная, г | 50 | 55 | 70 |
| Кормовой фосфат, г | 100 | 100 | 130 |
| Сернокислая медь, мг | 160 | 120 | 120 |
| Сернокислый цинк, мг | 500 | 700 | 800 |
| Хлористый кобальт, мг | 4 | 4 | 8 |
| Йодистый калий, мг | 3 | 3 | 3 |
| В рационе содержится: | | | |
| кормовых единиц | 7,8 | 8,9 | 10,6 |
| обменной энергии, МДж | 94,1 | 108,0 | 126,0 |
| сухого вещества, кг | 11,3 | 11,8 | 12,8 |
| сырого протеина, г | 1325 | 1512 | 1831 |
| переваримого протеина, г | 865 | 983 | 1161 |
| сырой клетчатки, г | 2870 | 2840 | 2960 |
| крахмала, г | 747 | 875 | 1289 |
| сахаров, г | 682 | 794 | 1048 |
| жира, г | 268 | 285 | 385 |
| кальция, г | 81,5 | 89,5 | 112,2 |
| фосфора, г | 44,2 | 48,9 | 67 |
| магния, г | 32 | 34,4 | 37,1 |
| калия, г | 57,5 | 69,7 | 78,4 |
| серы, г | 24,0 | 25,3 | 27,8 |
| железа, мг | 625,0 | 714,5 | 898,0 |
| меди, мг | 78 | 93 | 104 |
| цинка, мг | 396 | 456 | 542 |
| кобальта, мг | 5,5 | 6,4 | 7,6 |
| марганца, мг | 382,0 | 445,6 | 568,0 |
| йода, мг | 5,5 | 6,3 | 7,7 |
| каротина, мг | 608 | 615 | 625 |
| витамина D (кальциферол), тыс. МЕ | 7,4 | 8,7 | 11,7 |
| » E (токоферол), мг | 330 | 382 | 476 |

Примерные рационы для стельных сухостойных коров приведены в таблице 19. Эти рационы рекомендуются для хозяйств центральных районов Нечерноземной зоны. В других зонах рационы могут быть скорректированы с учетом кормопроизводства.

Наилучшие корма для стельных сухостойных коров в стойловый период — злаково-бобовое сено, сенаж, силос, корнеплоды, комбикорм. Сено можно скармливать вволю.

Кормить стельных сухостойных коров в стойловый период надо 2—3 раза в сутки. При этом они должны быть постоянно обеспечены водой из автопоилок. Температура воды не ниже 8—10°.

В летний период основу рационов должны составлять зеленые корма (лучше пастбищная трава) и 1,5—2 кг концентратов (комбикормов). Желательно, чтобы коровы не менее 8 ч находились на пастбище или получали в открытых загонах вволю зеленый корм. Все корма, используемые в рационах стельных сухостойных коров (сено, силос, сенаж и др.), должны быть высокого качества.

Необходимо также периодически контролировать химический состав и качество зеленых кормов, поскольку содержание в них протеина, клетчатки, сахаров, макро- и микроэлементов, витаминов значительно изменяется в зависимости от цикла стравливания пастбищных трав, стадии вегетации растений при скашивании их на зеленый корм, применяемых удобрений и других факторов. Установлено, что при высоких дозах азотных удобрений в траве накапливается большое количество нитратов, которые при высокой концентрации (свыше 0,5—0,6% $KNO_3$ в сухом веществе) оказывают резко отрицательное влияние на усвоение питательных и биологически активных веществ, особенно каротина, на обмен веществ и здоровье животных. Поэтому содержание нитратов и нитритов в кормах надо постоянно контролировать.

При организации кормления коров непосредственно перед отелом должен быть индивидуальный к ним подход. Обычно рекомендуется за 7—10 дней исключать из рациона сочные корма и в первую очередь силос и сенаж, а за 2—3 дня до отела прекращать дачу концентратов. Корова должна получать сено и болтушку из послабляющих концентратов. Однако если корова к отелу хорошо подготовлена, состояние вымени у нее в норме, то исключение кормов из рациона необязательно. Изменение состава рационов перед отелом нежелательно, оно ведет к изменению рубцового пищеварения, что накладывает определенный отпечаток на общий обмен веществ в организме.

Практика показывает, что условия содержания стельных сухостойных коров также оказывают большое влияние на их здоровье, обмен веществ и качество приплода. Они должны ежедневно пользоваться прогулками (не менее 2—3 ч). Активное движение и ультрафиолетовое облучение способствуют синтезу витамина D в организме, улучшению минерального обмена, повышению аппетита и оказывают благотворное влияние на течение беременности и роды.

У коров, получавших регулярный моцион в сухостойный период, значительно реже наблюдаются послеродовые осложнения — задержание последа, нарушения полового цикла, маститы.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ ПЛЕМЕННЫХ БЫКОВ

Полноценное кормление быков в сочетании с правильным содержанием и режимом использования обеспечивает хорошее их состояние, высокую половую активность и получение от них спермы высокого качества.

Потребность быков-производителей в энергии, протеине, углеводах, макро- и микроэлементах и витаминах зависит от их живой массы и режима использования.

Племенным быкам в расчете на 100 кг живой массы необходимо давать: в неслучной период — 1,1—0,8 корм. ед., при средней нагрузке — 1,2—0,9, при повышенной — 1,3—1 корм. ед. или соответственно 12,6—8,3; 13,6—8,9; 16,2—10,6 МДж обменной энергии.

Оптимальный уровень переваримого протеина в рационах: в неслучной период — 100 г, при средней нагрузке — 125, при повышенной нагрузке — 145 г на 1 корм. ед. или соответственно 8,7; 10,9 и 12,6 г на 1 МДж обменной энергии.

Сахаропротеиновое отношение должно быть в среднем 1 с колебаниями от 0,8 до 1,2. Содержание сахаров в рационе быков должно составлять в неслучной период 7%, при средней нагрузке — 9,4%, при повышенной нагрузке —12,4% от сухого вещества.

Желательно, чтобы содержание крахмала в рационах быков было такое же, как и сахаров, или несколько выше.

Рационы надо сбалансировать также по клетчатке, которая оказывает влияние на работу пищеварительного аппарата и физиологическое состояние животных. В рационах быков-производителей оптимальным можно считать 20—25% клетчатки в сухом веществе.

Важное значение имеет обеспеченность рационов минеральными веществами Недостаток их существенно снижает количество и качество спермопродукции, вызывает различные заболевания.

Кальций и фосфор влияют на важнейшие функции обмена веществ у быков. Недостаток их способствует увеличению дегенеративных половых клеток, вызывает патологические изменения в семенниках. Недостаток микроэлементов отрицательно сказывается на обмене веществ и сперматогенезе.



**20. Нормы кормления быков-производителей в неслучной период, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1100 | 1200 | 1300 | 1400 |
| Кормовые единицы | 5,5 | 6,1 | 6,8 | 7,3 | 7,9 | 8,4 | 8,9 | 9,4 | 9,8 | 10,1 |
| Обменная энергия, МДж | 63 | 70 | 78 | 84 | 91 | 97 | 102 | 108 | 113 | 116 |
| Сухое вещество, кг | 7,8 | 8,7 | 9,7 | 10,4 | 11,3 | 12,0 | 12,7 | 13,4 | 14,0 | 14,4 |
| Сырой протеин, г | 910 | 1010 | 1120 | 1205 | 1305 | 1385 | 1470 | 1550 | 1615 | 1665 |
| Переваримый протеин, г | 550 | 610 | 680 | 730 | 790 | 840 | 890 | 940 | 980 | 1010 |
| Сырая клетчатка, г | 1950 | 2175 | 2425 | 2600 | 2825 | 3000 | 3175 | 3350 | 3500 | 3600 |
| Крахмал, г | 605 | 670 | 750 | 805 | 870 | 925 | 980 | 1035 | 1078 | 1110 |
| Сахара, г | 550 | 610 | 680 | 730 | 790 | 840 | 890 | 940 | 980 | 1010 |
| Сырой жир, г | 235 | 260 | 290 | 310 | 340 | 260 | 380 | 400 | 420 | 435 |
| Соль поваренная, г | 35 | 40 | 40 | 45 | 50 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 |
| Кальций, г | 35 | 40 | 40 | 45 | 50 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 |
| Фосфор, г | 22 | 24 | 27 | 29 | 32 | 34 | 35 | 38 | 41 | 44 |
| Магний, г | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 |
| Калий, г | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 |
| Сера, г | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 | 33 | 36 | 39 | 42 |
| Железо, мг | 430 | 480 | 535 | 570 | 620 | 660 | 700 | 740 | 770 | 790 |
| Медь, мг | 75 | 85 | 90 | 100 | 110 | 115 | 120 | 130 | 135 | 140 |
| Цинк, мг | 310 | 350 | 390 | 415 | 450 | 480 | 510 | 535 | 560 | 575 |
| Кобальт, мг | 5,9 | 6,5 | 7,3 | 7,8 | 8,5 | 9,0 | 9,5 | 10,1 | 10,5 | 10,8 |
| Марганец, мг | 390 | 435 | 485 | 520 | 565 | 600 | 635 | 670 | 700 | 720 |
| Йод, мг | 5,9 | 6,5 | 7,3 | 7,8 | 8,5 | 9,0 | 9,5 | 10,1 | 10,5 | 10,8 |
| Каротин, мг | 315 | 350 | 390 | 415 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 6,0 | 7,2 | 8,4 | 9,6 | 10,8 | 12,0 | 13,2 | 14,4 | 15,6 | 16,8 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 235 | 260 | 290 | 310 | 340 | 360 | 380 | 400 | 420 | 435 |

**21. Нормы кормления быков-производителей при средней нагрузке, (1 дуплетная садка в неделю), на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1100 | 1200 | 1300 | 1400 |
| Кормовые единицы | 5,9 | 6,6 | 7,3 | 7,9 | 8,5 | 9,1 | 9,6 | 10,2 | 10,6 | 10,9 |
| Обменная энергия, МДж | 68 | 76 | 84 | 91 | 99 | 105 | 110 | 117 | 122 | 125 |
| Сухое вещество, кг | 7,9 | 8,8 | 9,7 | 10,5 | 11,3 | 12,1 | 12,8 | 13,6 | 14,1 | 14,5 |
| Сырой протеин, г | 1220 | 1360 | 1505 | 1630 | 1755 | 1880 | 1980 | 2105 | 2185 | 2250 |
| Переваримый протеин, г | 740 | 825 | 915 | 990 | 1065 | 1140 | 1200 | 1275 | 1325 | 1365 |
| Сырая клетчатка, г | 1580 | 1760 | 1940 | 2100 | 2260 | 2420 | 2560 | 2720 | 2820 | 2900 |
| Крахмал, г | 810 | 910 | 1005 | 1085 | 1170 | 1250 | 1320 | 1405 | 1460 | 1500 |
| Сахара, г | 740 | 825 | 915 | 990 | 1065 | 1140 | 1200 | 1275 | 1325 | 1365 |
| Сырой жир, г | 280 | 310 | 340 | 370 | 400 | 425 | 450 | 480 | 495 | 510 |
| Соль поваренная, г | 40 | 45 | 50 | 50 | 60 | 60 | 65 | 65 | 70 | 75 |
| Кальций, г | 40 | 45 | 50 | 50 | 60 | 60 | 65 | 65 | 70 | 75 |
| Фосфор, г | 30 | 34 | 37 | 40 | 43 | 46 | 48 | 50 | 52 | 54 |

*Продолжение*

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1100 | 1200 | 1300 | 1400 |
| Магний, г | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 | 33 | 36 | 39 | 42 |
| Калий, г | 55 | 66 | 77 | 88 | 99 | 110 | 121 | 132 | 143 | 154 |
| Сера, г | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 |
| Железо, мг | 435 | 485 | 535 | 580 | 620 | 665 | 705 | 750 | 775 | 800 |
| Медь, мг | 75 | 85 | 90 | 100 | 105 | 115 | 120 | 130 | 135 | 140 |
| Цинк, мг | 315 | 350 | 390 | 420 | 450 | 485 | 510 | 545 | 565 | 580 |
| Кобальт, мг | 5,9 | 6,6 | 7,3 | 7,9 | 8,5 | 9,1 | 9,6 | 10,2 | 10,6 | 10,9 |
| Марганец, мг | 395 | 440 | 485 | 525 | 565 | 605 | 640 | 680 | 710 | 725 |
| Йод, мг | 5,9 | 6,6 | 7,3 | 7,9 | 8,5 | 9,1 | 9,6 | 10,2 | 10,6 | 10,9 |
| Каротин, мг | 410 | 460 | 510 | 560 | 590 | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 7,0 | 8,4 | 9,8 | 11,2 | 12,6 | 14,0 | 15,4 | 16,8 | 18,2 | 19,6 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 235 | 265 | 290 | 315 | 340 | 365 | 385 | 410 | 425 | 435 |

**22. Нормы кормления быков-производителей при повышенной нагрузке, (2—3 дуплетные садки в неделю), на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1100 | 1200 | 1300 | 1400 |
| Кормовые единицы | 7,0 | 7,8 | 8,7 | 9,3 | 10,1 | 10,8 | 11,4 | 12,0 | 12,5 | 12,9 |
| Обменная энергия, МДж | 81 | 90 | 100 | 108 | 116 | 124 | 131 | 138 | 144 | 148 |
| Сухое вещество, кг | 8,2 | 9,2 | 10,2 | 10,9 | 11,9 | 12,7 | 13,4 | 14,1 | 14,7 | 15,2 |
| Сырой протеин, г | 1675 | 1865 | 2080 | 2225 | 2415 | 2585 | 2725 | 2870 | 2990 | 3085 |
| Переваримый протеин, г | 1015 | 1130 | 1260 | 1350 | 1465 | 1565 | 1655 | 1740 | 1815 | 1870 |
| Сырая клетчатка, г | 1640 | 1840 | 2040 | 2180 | 2380 | 2540 | 2680 | 2820 | 2940 | 3040 |
| Крахмал, г | 1115 | 1245 | 1390 | 1485 | 1610 | 1725 | 1820 | 1915 | 1995 | 2055 |
| Сахара, г | 1015 | 1130 | 1260 | 1350 | 1465 | 1565 | 1655 | 1740 | 1815 | 1870 |
| Сырой жир, г | 330 | 370 | 410 | 440 | 480 | 510 | 540 | 565 | 590 | 610 |
| Соль поваренная, г | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 |
| Кальций, г | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 |
| Фосфор, г | 42 | 47 | 52 | 56 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 |
| Магний, г | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 |
| Калий, г | 60 | 72 | 84 | 96 | 108 | 120 | 132 | 144 | 156 | 168 |
| Сера, г | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 |
| Железо, мг | 450 | 505 | 560 | 600 | 655 | 700 | 735 | 775 | 810 | 835 |
| Медь, мг | 80 | 85 | 95 | 105 | 115 | 120 | 125 | 135 | 140 | 145 |
| Цинк, мг | 330 | 370 | 410 | 435 | 475 | 510 | 535 | 565 | 590 | 610 |
| Кобальт, мг | 6,2 | 6,9 | 7,7 | 8,2 | 8,9 | 9,5 | 10,1 | 10,6 | 11,0 | 11,4 |
| Марганец, мг | 410 | 460 | 510 | 545 | 595 | 635 | 670 | 705 | 735 | 760 |
| Йод, мг | 6,2 | 6,9 | 7,7 | 8,2 | 8,9 | 9,5 | 10,1 | 10,6 | 11,0 | 11,4 |
| Каротин, мг | 400 | 480 | 560 | 640 | 720 | 800 | 880 | 960 | 1040 | 1120 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 7,5 | 9,0 | 10,5 | 12,0 | 13,5 | 15,0 | 16,5 | 18,0 | 19,5 | 21,0 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 245 | 275 | 305 | 325 | 355 | 380 | 400 | 425 | 440 | 455 |



**23. Примерные рационы для быков-производителей при повышенной нагрузке, кг в сутки**

| Показатели | Зимний период | | | | Летний период | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | | | |
| | 800 | 900 | 1000 | 1100 | 800 | 900 | 1000 | 1100 |
| Сено злаково-бобовое | 7,2 | 8,3 | 9,2 | 10 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Силос кукурузный | 5 | 5 | 5 | 5 | — | — | — | — |
| Свекла кормовая | 5 | 5 | 5 | 5 | — | — | — | — |
| Морковь красная | 4 | 4 | 4 | 4 | — | — | — | — |
| Трава злаково-бобовая | — | — | — | — | 15 | 18 | 20 | 23 |
| Комбикорм | 4,1 | 4,4 | 4,7 | 5,0 | 3,5 | 3,9 | 4,1 | 4,4 |
| Поваренная соль | 60 | 68 | 75 | 83 | 60 | 68 | 75 | 83 |
| В рационе содержится: | | | | | | | | |
| кормовых единиц | 9,3 | 10,1 | 10,8 | 11,4 | 9,4 | 10,1 | 10,9 | 11,5 |
| обменной энергии, МДж | 108,7 | 116,4 | 124,3 | 131,4 | 107,6 | 117,5 | 123,8 | 131,3 |
| сухого вещества, кг | 11,3 | 12,4 | 12,8 | 13,4 | 11,0 | 11,9 | 12,8 | 13,3 |
| сырого протеина, г | 2230 | 2415 | 2580 | 2720 | 2225 | 2415 | 2585 | 2725 |
| переваримого протеина, г | 1355 | 1455 | 1564 | 1656 | 1345 | 1471 | 1580 | 1645 |
| сырой клетчатки, г | 2750 | 2880 | 3190 | 3320 | 2677 | 2967 | 3200 | 3302 |
| крахмала, г | 1695 | 1770 | 1824 | 2070 | 1647 | 1727 | 1817 | 2052 |
| сахаров, г | 1370 | 1465 | 1560 | 1651 | 1374 | 1475 | 1583 | 1633 |
| жира, г | 420 | 488 | 505 | 526 | 444 | 483 | 517 | 539 |
| кальция, г | 68,3 | 77,4 | 85,8 | 94,6 | 68 | 77 | 85,4 | 95 |
| фосфора, г | 60,9 | 70,8 | 75,7 | 82,7 | 59,7 | 67,5 | 74,1 | 82,1 |
| магния, г | 30,2 | 35,8 | 38,8 | 44,1 | 29,4 | 34,9 | 38,7 | 43,1 |
| калия, г | 98,4 | 109,6 | 121,5 | 128,4 | 98,7 | 114,8 | 129,1 | 160,4 |
| серы, г | 38,4 | 46,2 | 48,9 | 55,1 | 38,7 | 44,1 | 48,8 | 54,1 |
| железа, мг | 604,3 | 669,4 | 712,1 | 739,0 | 594,7 | 660,6 | 720,4 | 735,1 |
| меди, мг | 105,4 | 114,4 | 118,8 | 125 | 104,7 | 115,7 | 121,0 | 126,0 |
| цинка, мг | 435,2 | 486,4 | 518,3 | 595,7 | 440,4 | 468,7 | 508,7 | 535,0 |
| кобальта, мг | 7,8 | 8,6 | 9,3 | 9,8 | 8,1 | 8,8 | 9,4 | 10,1 |
| марганца, мг | 549,7 | 588,8 | 648,6 | 695,5 | 543,2 | 598,2 | 639,4 | 671,8 |
| йода, мг | 8,2 | 9,61 | 10,6 | 10,9 | 8,8 | 9,7 | 10,0 | 10,4 |
| каротина, мг | 630,8 | 726 | 798 | 880 | 671,1 | 753 | 796 | 890 |
| витамина D (кальциферол), тыс. МЕ | 11,6 | 12,5 | 15,31 | 16,45 | 11,8 | 12,9 | 14,9 | 16,51 |
| витамина Е (токоферол), мг | 340 | 362,0 | 385 | 407,0 | 328,8 | 364,0 | 379 | 408,7 |

Нормы кормления взрослых быков разработаны в зависимости от их живой массы и интенсивности использования (табл. 20—22). Племенным быкам, имеющим недостаточную упитанность, норму кормления увеличивают из расчета 1 корм. ед. или 11,5 МДж обменной энергии и 120 г переваримого протеина на каждые 0,2 кг среднесуточного прироста.

Зональные особенности в типах кормления быков незначительны. В зимний стойловый период в рационы вводят 25—40% (по питательности) грубых кормов, 20—30% сочных и 40—50% концентратов; летом в основном используют траву —35—45%, грубые корма —15—20% и концентраты.

Быкам на 100 кг живой массы рекомендуется давать в сутки, кг: сена —0,8—1,2 в зимний период и 0,5 в летний период, корнеплодов — 1—1,5 кг, силоса или сенажа — 0,8—1 кг и концентратов — 0,3—0,5 кг. Среднесуточная потребность в сене составляет от 5 до 10 кг на голову в сутки, травяной резки и брикетов (длина резки 3—5 см) — до половины суточной дачи сена, травяной муки и гранул — до 2 кг в

**24. Годовая потребность племенных быков в питательных веществах**

| Живая масса, кг | При средней нагрузке | | | При повышенной нагрузке | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | корм. ед. | МДж обменной энергии | переваримый протеин, кг | корм. ед. | МДж обменной энергии | переваримый протеин, кг |
| 500 | 2154 | 24 820 | 270 | 2555 | 29 570 | 370 |
| 600 | 2409 | 27 740 | 301 | 2847 | 32 850 | 412 |
| 700 | 2665 | 30 660 | 344 | 3176 | 36 500 | 460 |
| 800 | 2884 | 33 220 | 361 | 3395 | 39 420 | 493 |
| 900 | 3103 | 36 140 | 389 | 3687 | 42 340 | 535 |
| 1000 | 3322 | 38 330 | 416 | 3942 | 45 260 | 571 |
| 1100 | 3504 | 40 150 | 438 | 4161 | 47 820 | 604 |
| 1200 | 3723 | 42 710 | 465 | 4380 | 50 370 | 635 |
| 1300 | 3869 | 44 630 | 484 | 4563 | 52 560 | 662 |
| 1400 | 3979 | 45 630 | 498 | 4709 | 54 020 | 683 |

сутки. Сено, силос и сенаж по качеству должны быть I класса. Из корнеплодов в рацион быков вводят морковь красную, свеклу кормовую и сахарную.

Морковь красная, как богатый источник каротина, незаменима в рационах быков, ее дают в количестве 4—6 кг в сутки, кормовой свеклы — 5—8 кг или сахарной — 3—5 кг.

На некоторых племпредприятиях, например в Литовской ССР, применяются в течение года однотипные рационы для быков, включающие 5—7 кг бобово-злакового сена, 4—5 кг искусственно высушенной травяной резки, 0,3—0,4 кг муки красной моркови, 2,6—2,7 кг комбикорма. Состав комбикорма, %: мука овсяная — 58, мука пшеничная — 22, шрот подсолнечный — 14, дрожжи сухие гидролизные — 4, премикс — 1.

Указанная система кормления быков может применяться при условии высокого качества сена и других кормов и хорошей сбалансированности рационов по всем питательным и биологически активным веществам.

Годовые нормы потребности племенных быков в кормовых единицах, обменной энергии и переваримом протеине рассчитаны для условий использования их при средней и повышенной нагрузке (табл. 24).

Быкам следует давать смесь концентрированных кормов из дробленого или плющеного овса, ячменя, подсолнечного или льняного жмыха, шрота или специальные комбикорма.

Запрещается использовать быкам жом, барду, мезгу, пивную дробину, жмыхи и шроты крестоцветных (рапсовый, рыжиковый, сурепковый, хлопковый).

При недостаточно полноценных растительных рационах и повышенной нагрузке использования быков (две дуплетные садки в неделю) в зимний период благоприятное влияние на качество спермы оказывает включение в рацион кормов животного происхождения, а также добавок витаминов, минеральных веществ. В таких условиях в рацион быков желательно включать кровяную, рыбную, мясную и мясо-костную муку, порошок обезжиренного молока (от 50 до 400 г в сутки), обрат (2—3 л), куриные яйца (3—5 шт.).

Минеральные подкормки и прежде всего поваренную соль, кормовые фосфаты и соли недостающих микроэлементов дают регулярно, исходя из норм.

Для быков-производителей ВИЖ разработаны рецепты комбикормов, состав которых приведен в таблице 25.

При составлении рационов указанные комбикорма необходимо сочетать с основными местными кормами.

Для балансирования рационов по витаминам следует вводить облученные кормовые дрожжи, пшеничные зародыши, проросшую кукурузу и ячмень, травяную муку, травяную резку, гранулы, а также препараты витаминов A, D, E. Рекомендуется применять масляный раствор тривитамина $A_1$, $D_3$ и E, в 1 мл которого содержится 1500 МЕ витамина А, 2000 МЕ витамина D и 10 мг витамина Е; сухой концентрат витамина А с содержанием в 1 г 500 тыс. МЕ; концентрат витамина $D_2$, препараты витамина $D_3$.



**25. Рецепты комбикормов для быков-производителей (ВИЖ), %**

| Компоненты | Номер рецепта | | |
|---|---|---|---|
| | К66-1 | К66-2 | К66-3 |
| Ячмень | — | 16 | 15 |
| Овес | 30 | — | 12 |
| Просо | 6 | — | — |
| Кукуруза | 8 | 33 | 20 |
| Отруби пшеничные | 27 | 24 | 25 |
| Жмых подсолнечный | 14 | 10 | 10 |
| Дрожжи кормовые | 3 | — | 5 |
| Мясо-костная мука | — | — | 5 |
| Рыбная мука | 3 | 5 | — |
| Зернобобовые (горох) | 8 | 7 | — |
| Травяная мука | — | 2 | 4 |
| Трикальцийфосфат | — | 2 | — |
| Кормовой фосфат | — | — | 1 |
| Костная мука | — | — | 1 |
| Соль поваренная | 1 | 1 | 1 |
| Премикс | — | — | 1 |
| В 1 кг комбикорма содержится: | | | |
| кормовых единиц | 1,05 | 1,04 | 1,05 |
| обменной энергии, МДж | 10,3 | 10,3 | 10,4 |
| сухого вещества, кг | 0,85 | 0,85 | 0,85 |
| сырого протеина, г | 192 | 168 | 182 |
| переваримого протеина, г | 148 | 128 | 138 |
| сырой клетчатки, г | 84 | 60 | 70 |
| крахмала, г | 390 | 425 | 450 |
| сахара, г | 40 | 45 | 50 |
| жира, г | 44 | 38 | 43 |
| кальция, г | 3,8 | 11,5 | 14,0 |
| фосфора, г | 8,0 | 7,6 | 12,1 |
| магния, г | 2,4 | 2,0 | 2,2 |
| калия, г | 8,2 | 7,0 | 8,1 |
| серы, г | 1,9 | 1,7 | 1,9 |
| железа, мг | 119,0 | 106,0 | 120,0 |
| меди, мг | 8,7 | 6,4 | 11,4 |
| цинка, мг | 45,8 | 42,2 | 67,9 |
| кобальта, мг | 0,14 | 0,12 | 1,15 |
| марганца, мг | 39,3 | 20,3 | 38,4 |
| йода, мг | 0,58 | 0,12 | 2,37 |
| каротина, мг | 2,1 | 7,1 | 10,6 |
| витамина D (кальциферол), тыс. МЕ | 48,0 | 16,0 | 28,0 |
| » E (токоферол), мг | 15,8 | 27,0 | 43,7 |

Микроэлементы и витамины вводят в комбикорма и премиксы при их производстве на комбикормовых заводах по нормативам и рецептам, разработанным и утвержденным для соответствующих природно-экономических зон страны.

Для центральных районов Нечерноземной зоны разработан рецепт премикса для быков-производителей следующего состава, на 1 т премикса: витамина А — 2500 млн. МЕ, витамина D — 270 МЕ, витамина Е — 2000 г, марганца — 1040 г, кобальта — 100 г, меди — 450 г, цинка — 2000 г, йода — 176 г. Премикс добавляют к комбикорму из расчета 10 кг на 1 т. Включение комбикормов и премиксов в рационы быков способствует повышению полноценности их кормления.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Рациональная система выращивания молодняка с учетом биологических особенностей животных должна способствовать нормальному росту, развитию, формированию высокой продуктивности и крепкой конституции, продлению сроков их хозяйственного использования.

Важно, чтобы у ремонтных телок с раннего возраста была развита способность к потреблению и хорошему использованию растительных кормов (грубых, сочных, зеленых).

В настоящее время все большее распространение получают специализированные фермы по выращиванию ремонтных телок для крупных молочных комплексов. Схемы выращивания молодняка на крупных фермах основаны на широком использовании заменителей молока и раннем приучении телят к растительным кормам. Применение таких схем позволяет значительно снизить затраты молочных кормов и повысить экономическую эффективность выращивания ремонтных телок. В этих условиях важно осуществлять полноценное, сбалансированное кормление, базирующееся на удовлетворении потребностей растущих животных в энергии, питательных и биологически активных веществах.

При определении потребностей молодняка в энергии и веществах питания учитывают особенности обмена веществ в организме, определяющие интенсивность роста в различные возрастные периоды.

В первые дни после рождения теленок обязательно должен получить молозиво, в котором содержится повышенное (в сравнении с обычным молоком) количество белка, жира, минеральных веществ, витаминов. В молозиве содержатся также связанные с глобулином антитела (защитные вещества), обеспечивающие новорожденному теленку иммунитет против болезнетворных микробов.

В молочный период происходит значительная функциональная перестройка органов пищеварения, вырабатывается способность усваивать питательные вещества растительных кормов, усиливается белковый, минеральный и водный обмен в организме. Указанный период характеризуется одновременным интенсивным ростом органов и тканей, способностью животных давать высокие приросты. Интенсивность роста в этот период зависит от принятой в хозяйстве схемы кормления и целей выращивания молодняка. Соответственно и нормы расхода молочных кормов зависят от уровня планируемых приростов и племенной ценности молодняка.

**26. Планы роста телок молочных пород, кг живой массы**

| Планируемая живая масса коров при законченном росте, кг | При рождении | В возрасте, мес | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 |
| 400—450 | 25—28 | 78 | 130 | 172 | 215 | 250 | 285 | 317 | 350 |
| 500—550 | 30—33 | 92 | 155 | 208 | 260 | 303 | 345 | 388 | 430 |
| 600—650 | 35—38 | 106 | 175 | 237 | 300 | 353 | 405 | 450 | 495 |

Если в первое полугодие выращивания телят кормят по схемам с небольшим количеством цельного молока (или ЗЦМ) при суточных приростах на уровне 600—650 г, то во второе полугодие интенсивность их роста может быть более значительной.

При умеренных приростах в первые 3—4 мес после рождения животные способны в последующем при хорошем кормлении интенсивно расти, и отставание в росте у них компенсируется к 12-месячному возрасту.

Кривые роста молодняка могут быть и снижающимися, когда приросты с 750—800 г в первые месяцы после рождения постепенно снижаются до 450—500 г к 18-месячному возрасту.

Молодые, растущие животные способны давать высокие приросты при более экономных затратах энергии и высоком использовании протеина кормов. Эту биологическую особенность молодняка необходимо использовать, обеспечивая его полноценным кормлением. Приросты телят в раннем возрасте характеризуются относительно высоким содержанием белка и меньшим — жира.

С возрастом у молодняка увеличивается отложение жира, а также минеральных веществ. Однако на состав прироста большое влияние оказывает уровень кормления. Очень обильное кормление способствует повышенному отложению в теле жира.

Уровень кормления телок должен обеспечивать увеличение их живой массы по сравнению с массой при рождении к 12 мес в 7,5—8 раз и к 18 мес— в 11—12 раз.

Рекомендуемые планы роста телок (табл. 26) различаются по уровню среднесуточных приростов в зависимости от планируемой живой массы выращиваемых коров.

Кормление племенных бычков должно быть более обильным, обеспечивающим их интенсивный рост, развитие и возможность использовать для воспроизводства уже в возрасте 14—16 мес. Для этого им скармливают повышенные количества молока, а также концентрированных кормов.

## ПОТРЕБНОСТЬ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЭНЕРГИИ И ВЕЩЕСТВАХ ПИТАНИЯ

Нормы энергии определены в зависимости от уровня среднесуточных приростов с учетом пола и возраста молодняка.

Потребность ремонтных телок в сухом веществе составляет: в 7—12 мес —2,4—3 кг, в 13—18 мес —2,1—2,5 кг, в 19—28 мес — 1,8—2,2 кг на 100 кг живой массы; потребность племенных бычков — в 7—12 мес —2,2—2,8, в 13—16 мес —2—2,2 кг на 100 кг живой массы.

Для ремонтных телок старше 6 мес рекомендуется концентрация энергии в рационах 0,7—0,9 в 1 кг сухого вещества, для племенных бычков —0,85—0,95 корм. ед.

При недостатке протеина в рационе замедляется рост животных, нарушается развитие органов и тканей, при избытке протеина снижается коэффициент его использования животными.

Потребность в переваримом протеине в расчете на 1 корм. ед. составляет: в первые 3 мес —120—130 г, в 4—6 мес— 117—105, в 7—9 мес—100, в 10—15 мес—95, в 16—26 мес —90, в 27—28 мес —108 г.

Рационы для молодняка необходимо контролировать по содержанию в них углеводов (клетчатки, сахара, крахмала). В первые 2—3 мес жизни потребность в клетчатке незначительна — 6—12% от сухого вещества рациона, в 3—6 мес—18%, в 7—12 мес —22%, в 13—24 мес —24%.

Потребность ремонтного молодняка в сахарах следующая, % от сухого вещества: в 3 мес —15—16,5, в 6 мес —8—9,5, в 7—12 мес —6,5—9, в 13—24 мес— 6,5—8,5, в 24—26 мес—7—9; сахаропротеиновое отношение должно составлять 0,8—1.

Содержание жира в сухом веществе рациона телят снижают с 24,1% в месячном возрасте до 5,4% в 6-месячном.

Содержание сырого жира в сухом веществе рациона молодняка с 6 до 24 мес при средней интенсивности выращивания составляет около 3%.

У молодняка высокая потребность в минеральных веществах, недостаток которых в рационах вызывает задержку в росте, нарушения в обмене веществ, различные заболевания.

В расчете на 1 кг сухого вещества рациона молодняку в 1—3 мес следует давать: кальция —14, 9—10,2 г, фосфора —8,4—6,2, поваренной соли —6,5—5,4, магния —1,5—0,8, калия —9,8—6,8, серы — 2,6—3,6 г; в 4—6 мес — соответственно 8,9—7,1 г; 6,—4,7; 5,4—5,2; 0,8—1; 6,5—5,8; 3,1—2,5 г; в 7—12 мес —7—6,6 г; 4,3—4; 5—5,1; 1,8—2,3; 6,8—7,7; 3—3,3 г; в 12—18 мес —6,8—6,9 г; 4 — 4,3; 5,4—5,9; 2,5—2,8; 7,8—8; 3,5—3,4 г.

В настоящее время хорошо изучена биологическая роль микроэлементов — железа, меди, цинка, кобальта, марганца, йода. Недостаток их в рационе отрицательно влияет на состояние здоровья животных, их воспроизводительные способности, уровень продуктивности, использование питательных веществ.

Нормы потребности молодняка крупного рогатого скота в микроэлементах в расчете на 1 кг сухого вещества составляют: железа —50—80 г, меди —5—10, цинка —30—60, марганца —30—60, кобальта —0,4—0,7, йода —0,2—0,6 г.

## 27. Нормы кормления телок при выращивании коров массой 400—450 кг, на голову в сутки

| Показатели | Возраст, мес | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | живая масса за период, кг | | | | | | | | | | | | | |
| | 35 | 53 | 70 | 87 | 105 | 122 | 137 | 151 | 165 | 179 | 193 | 208 | 221 | 233 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | | | | |
| | 550—600 | | | | | | 450—500 | | | | | | 350—400 | |
| Кормовые единицы | 2,0 | 2,3 | 2,6 | 2,8 | 3,1 | 3,4 | 3,5 | 3,7 | 3,9 | 4,0 | 4,2 | 4,4 | 4,5 | 4,6 |
| Обменная энергия, МДж | 15,4 | 17,7 | 19,9 | 22,3 | 24,7 | 27,5 | 29,2 | 31,1 | 32,8 | 34,8 | 37,4 | 38,8 | 39,9 | 41,1 |
| Сухое вещество, кг | 0,70 | 1,3 | 1,9 | 2,5 | 3,3 | 3,8 | 4,1 | 4,3 | 4,5 | 4,9 | 5,2 | 5,4 | 5,5 | 5,6 |
| Сырой протеин, г | 235 | 355 | 390 | 400 | 420 | 465 | 530 | 545 | 560 | 570 | 610 | 625 | 640 | 645 |
| Переваримый протеин, г | 200 | 300 | 325 | 330 | 335 | 340 | 345 | 355 | 365 | 370 | 395 | 405 | 415 | 420 |
| Сырая клетчатка, г | 55 | 180 | 380 | 560 | 610 | 684 | 860 | 945 | 990 | 1075 | 1145 | 1185 | 1210 | 1230 |
| Крахмал, г | — | 330 | 370 | 425 | 435 | 458 | 452 | 460 | 475 | 480 | 515 | 525 | 540 | 545 |
| Сахар, г | 180 | 270 | 290 | 295 | 300 | 307 | 310 | 320 | 330 | 335 | 355 | 365 | 375 | 380 |
| Сырой жир, г | 160 | 165 | 170 | 180 | 185 | 190 | 200 | 205 | 210 | 215 | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Соль поваренная, г | 5 | 10 | 10 | 15 | 15 | 20 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 26 | 28 | 30 |
| Кальций, г | 10 | 15 | 20 | 20 | 20 | 25 | 30 | 32 | 33 | 34 | 36 | 37 | 38 | 39 |
| Фосфор, г | 5 | 10 | 10 | 15 | 15 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| Магний, г | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Калий, г | 6 | 9 | 12 | 15 | 19 | 22 | 27 | 30 | 33 | 36 | 39 | 42 | 43 | 45 |
| Сера, г | 2 | 4 | 6 | 7 | 9 | 10 | 12 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Железо, мг | 40 | 70 | 105 | 140 | 190 | 210 | 245 | 260 | 270 | 295 | 310 | 325 | 330 | 335 |
| Медь, мг | 5 | 11 | 14 | 20 | 25 | 28 | 30 | 35 | 36 | 39 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| Цинк, мг | 30 | 60 | 85 | 115 | 150 | 170 | 185 | 195 | 205 | 220 | 235 | 245 | 250 | 255 |
| Кобальт, мг | 0,4 | 0,8 | 1,1 | 1,5 | 2,0 | 2,3 | 2,6 | 2,8 | 2,9 | 3,2 | 3,4 | 3,5 | 3,6 | 3,7 |
| Марганец, мг | 28 | 52 | 76 | 100 | 132 | 152 | 205 | 215 | 225 | 245 | 260 | 270 | 275 | 280 |
| Йод, мг | 0,3 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 0,9 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,7 |
| Каротин, мг | 25 | 35 | 45 | 55 | 70 | 85 | 95 | 100 | 105 | 110 | 120 | 125 | 130 | 130 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,6 | 1,0 | 1,4 | 1,8 | 2,0 | 2,2 | 2,4 | 2,5 | 2,7 | 2,9 | 3,2 | 3,4 | 3,7 | 4,0 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 30 | 50 | 75 | 100 | 130 | 150 | 165 | 170 | 180 | 195 | 210 | 215 | 220 | 225 |

*Продолжение*

| Показатели | Возраст, мес | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| | живая масса за период, кг | | | | | | | | | | | | | |
| | 244 | 256 | 267 | 279 | 291 | 302 | 312 | 323 | 334 | 345 | 357 | 371 | 385 | 398 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | | | | |
| | 350—400 | | | | 350—400 | | | | | | 450—500 | | | |
| Кормовые единицы | 4,7 | 4,8 | 4,9 | 5,0 | 5,1 | 5,2 | 5,3 | 5,4 | 5,5 | 5,6 | 6 | 6,5 | 7,0 | 7,5 |
| Обменная энергия, МДж | 43,1 | 44,5 | 46,2 | 47,7 | 49,3 | 50,8 | 52,4 | 53,9 | 55,5 | 57,0 | 60,0 | 62,0 | 66,5 | 71,5 |
| Сухое вещество, кг | 5,8 | 5,9 | 6,0 | 6,1 | 6,3 | 6,4 | 6,5 | 6,6 | 6,8 | 6,9 | 7,2 | 7,4 | 7,6 | 8,1 |
| Сырой протеин, г | 655 | 660 | 670 | 675 | 690 | 710 | 725 | 740 | 745 | 760 | 875 | 1000 | 1160 | 1245 |
| Переваримый протеин, г | 425 | 430 | 435 | 440 | 450 | 460 | 470 | 480 | 485 | 495 | 570 | 650 | 755 | 810 |
| Сырая клетчатка, г | 1275 | 1300 | 1320 | 1340 | 1385 | 1410 | 1430 | 1450 | 1495 | 1520 | 1530 | 1540 | 1550 | 1560 |
| Крахмал, г | 550 | 560 | 565 | 570 | 585 | 600 | 610 | 625 | 630 | 645 | 855 | 975 | 1130 | 1215 |
| Сахар, г | 385 | 390 | 390 | 395 | 405 | 415 | 425 | 430 | 435 | 445 | 515 | 585 | 680 | 730 |
| Сырой жир, г | 250 | 255 | 260 | 270 | 275 | 280 | 285 | 290 | 300 | 305 | 310 | 315 | 325 | 330 |
| Соль поваренная, г | 32 | 34 | 35 | 37 | 39 | 40 | 42 | 44 | 45 | 47 | 50 | 52 | 53 | 55 |
| Кальций, г | 40 | 42 | 43 | 44 | 44 | 45 | 46 | 48 | 49 | 50 | 52 | 53 | 54 | 55 |
| Фосфор, г | 23 | 24 | 25 | 26 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 |
| Магний, г | 15 | 15 | 16 | 17 | 17 | 18 | 19 | 19 | 20 | 21 | 21 | 22 | 23 | 23 |
| Калий, г | 46 | 48 | 50 | 51 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 59 | 61 | 62 | 63 | 64 |
| Сера, г | 21 | 22 | 22 | 23 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Железо, мг | 350 | 355 | 360 | 365 | 380 | 385 | 390 | 395 | 410 | 415 | 430 | 445 | 455 | 485 |
| Медь, мг | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 58 | 59 | 61 | 65 |
| Цинк, мг | 260 | 265 | 270 | 275 | 285 | 290 | 295 | 300 | 305 | 310 | 325 | 335 | 340 | 365 |
| Кобальт, мг | 3,8 | 3,8 | 3,9 | 4,0 | 4,1 | 4,2 | 4,2 | 4,3 | 4,4 | 4,5 | 4,7 | 4,8 | 4,9 | 5,3 |
| Марганец, мг | 290 | 295 | 300 | 305 | 315 | 320 | 325 | 330 | 340 | 345 | 360 | 370 | 380 | 405 |
| Йод, мг | 1,7 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,9 | 1,9 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 | 2,2 | 2,3 | 2,4 |
| Каротин, мг | 135 | 135 | 140 | 145 | 155 | 160 | 160 | 160 | 165 | 170 | 180 | 185 | 190 | 200 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 4,2 | 4,4 | 4,7 | 5,0 | 5,2 | 5,4 | 5,6 | 5,7 | 5,8 | 6,0 | 6,2 | 6,4 | 6,5 | 6,7 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 230 | 235 | 240 | 245 | 250 | 255 | 260 | 265 | 270 | 275 | 290 | 295 | 305 | 325 |

## 28. Нормы кормления телок при выращивании коров живой массой 500—550 кг, на голову в сутки

| Показатели | Возраст, мес | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | живая масса за период, кг | | | | | | | | | | | | | |
| | 42 | 62 | 82 | 103 | 124 | 145 | 164 | 182 | 199 | 217 | 234 | 252 | 267 | 281 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | | | | |
| | 650—700 | | | | | | 550—600 | | | | | | 450—500 | |
| Кормовые единицы | 2,3 | 2,6 | 2,9 | 3,2 | 3,6 | 3,8 | 4,0 | 4,2 | 4,4 | 4,6 | 4,8 | 5,0 | 5,2 | 5,3 |
| Обменная энергия, МДж | 16,9 | 20,9 | 23,4 | 26,0 | 28,6 | 31,4 | 33,6 | 36,0 | 38,6 | 41,1 | 43,6 | 46,1 | 47,0 | 49,1 |
| Сухое вещество, кг | 0,8 | 1,4 | 2,2 | 2,8 | 3,6 | 4,1 | 4,5 | 4,9 | 5,4 | 5,8 | 6,0 | 6,1 | 6,2 | 6,4 |
| Сырой протеин, г | 260 | 390 | 445 | 455 | 495 | 525 | 575 | 625 | 670 | 685 | 700 | 715 | 730 | 740 |
| Переваримый протеин, г | 220 | 325 | 360 | 365 | 370 | 385 | 395 | 405 | 435 | 445 | 455 | 465 | 475 | 480 |
| Сырая клетчатка, г | 65 | 195 | 440 | 610 | 685 | 740 | 945 | 1075 | 1190 | 1275 | 1320 | 1340 | 1365 | 1410 |
| Крахмал, г | — | 340 | 380 | 475 | 480 | 500 | 510 | 525 | 565 | 580 | 590 | 605 | 615 | 625 |
| Сахара, г | 200 | 295 | 325 | 330 | 335 | 340 | 345 | 365 | 390 | 400 | 410 | 420 | 430 | 435 |
| Сырой жир, г | 190 | 200 | 205 | 215 | 220 | 230 | 240 | 245 | 255 | 260 | 270 | 280 | 285 | 290 |
| Соль поваренная, г | 5 | 10 | 12 | 15 | 20 | 20 | 23 | 25 | 27 | 29 | 30 | 32 | 34 | 35 |
| Кальций, г | 10 | 15 | 20 | 25 | 25 | 30 | 33 | 35 | 36 | 38 | 40 | 41 | 42 | 44 |
| Фосфор, г | 5 | 10 | 13 | 15 | 15 | 20 | 20 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| Магний, г | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Калий, г | 8 | 12 | 15 | 19 | 22 | 26 | 32 | 36 | 39 | 42 | 45 | 47 | 49 | 50 |
| Сера, г | 3 | 5 | 7 | 8 | 10 | 11 | 13 | 15 | 16 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| Железо, мг | 40 | 75 | 120 | 155 | 200 | 225 | 270 | 295 | 325 | 350 | 360 | 365 | 370 | 395 |
| Медь, мг | 6 | 11 | 16 | 21 | 27 | 31 | 36 | 39 | 43 | 46 | 48 | 49 | 50 | 51 |
| Цинк, мг | 35 | 63 | 97 | 126 | 162 | 185 | 200 | 220 | 245 | 260 | 270 | 275 | 280 | 290 |
| Кобальт, мг | 0,5 | 0,8 | 1,3 | 1,7 | 2,2 | 2,5 | 2,9 | 3,2 | 3,5 | 3,8 | 3,9 | 4,0 | 4,1 | 4,2 |
| Марганец, мг | 30 | 55 | 80 | 110 | 145 | 165 | 225 | 245 | 270 | 290 | 300 | 305 | 310 | 320 |
| Йод, мг | 0,3 | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,3 | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,8 | 1,9 | 1,9 |
| Каротин, мг | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 | 115 | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 160 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,7 | 1,1 | 1,5 | 1,9 | 2,1 | 2,3 | 2,5 | 2,6 | 2,8 | 3,0 | 3,3 | 3,5 | 3,8 | 4,1 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 30 | 55 | 85 | 110 | 145 | 165 | 180 | 195 | 215 | 230 | 240 | 245 | 250 | 255 |

*Продолжение*

| Показатели | Возраст, мес | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| | живая масса за период, кг | | | | | | | | | | | | | |
| | 296 | 310 | 324 | 338 | 352 | 367 | 381 | 395 | 409 | 423 | 438 | 455 | 471 | 487 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | | | | |
| | 450—500 | | | | | | | | | | 500—550 | | | |
| Кормовые единицы | 5,4 | 5,6 | 5,7 | 5,8 | 6,0 | 6,1 | 6,2 | 6,3 | 6,4 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 8,5 |
| Обменная энергия, МДж | 51,2 | 53,2 | 55,6 | 57,9 | 60,2 | 61,4 | 63,5 | 66,3 | 68,2 | 70,5 | 73,9 | 75,8 | 80,0 | 85,0 |
| Сухое вещество, кг | 6,5 | 6,8 | 7,0 | 7,3 | 7,5 | 7,6 | 7,8 | 7,9 | 8,0 | 8,1 | 8,3 | 8,6 | 8,8 | 9,1 |
| Сырой протеин, г | 755 | 760 | 775 | 800 | 830 | 845 | 860 | 870 | 885 | 900 | 1025 | 1155 | 1330 | 1415 |
| Переваримый протеин, г | 490 | 495 | 505 | 520 | 540 | 550 | 560 | 565 | 575 | 585 | 665 | 750 | 865 | 920 |
| Сырая клетчатка, г | 1430 | 1495 | 1540 | 1605 | 1650 | 1670 | 1715 | 1740 | 1760 | 1780 | 1790 | 1800 | 1810 | 1820 |
| Крахмал, г | 635 | 645 | 655 | 675 | 700 | 715 | 730 | 735 | 745 | 760 | 995 | 1125 | 1295 | 1360 |
| Сахара, г | 440 | 445 | 455 | 470 | 485 | 495 | 505 | 510 | 520 | 525 | 600 | 675 | 780 | 830 |
| Сырой жир, г | 300 | 310 | 315 | 325 | 330 | 340 | 350 | 355 | 365 | 375 | 380 | 390 | 395 | 405 |
| Соль поваренная, г | 37 | 39 | 40 | 42 | 44 | 45 | 47 | 49 | 50 | 53 | 55 | 58 | 60 | 63 |
| Кальций, г | 45 | 46 | 47 | 49 | 51 | 52 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 60 | 63 | 65 |
| Фосфор, г | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| Магний, г | 18 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 |
| Калий, г | 53 | 55 | 56 | 58 | 60 | 61 | 62 | 63 | 65 | 66 | 68 | 70 | 72 | 74 |
| Сера, г | 23 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 |
| Железо, мг | 390 | 410 | 420 | 440 | 450 | 455 | 470 | 475 | 480 | 485 | 500 | 525 | 530 | 545 |
| Медь, мг | 52 | 54 | 56 | 58 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 69 | 70 | 73 |
| Цинк, мг | 295 | 305 | 315 | 330 | 335 | 340 | 350 | 355 | 360 | 365 | 375 | 385 | 395 | 410 |
| Кобальт, мг | 4,3 | 4,4 | 4,5 | 4,7 | 4,8 | 4,9 | 5,0 | 5,1 | 5,2 | 5,3 | 5,4 | 5,6 | 5,7 | 5,9 |
| Марганец, мг | 325 | 340 | 350 | 365 | 375 | 380 | 390 | 395 | 400 | 405 | 415 | 430 | 440 | 455 |
| Йод, мг | 2,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,6 | 2,7 |
| Каротин, мг | 165 | 170 | 180 | 185 | 190 | 200 | 205 | 215 | 220 | 225 | 235 | 240 | 250 | 260 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 4,3 | 4,5 | 4,8 | 5,1 | 5,3 | 5,5 | 5,7 | 5,8 | 5,9 | 6,1 | 6,3 | 6,5 | 6,6 | 6,8 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 260 | 270 | 280 | 290 | 300 | 305 | 310 | 315 | 320 | 325 | 330 | 345 | 350 | 365 |

## 29. Нормы кормления ремонтных телок при выращивании коров живой массой 600—650 кг, на голову в сутки

| Показатели | Возраст, мес | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | Живая масса за период, кг | | | | | | | | | | | | | |
| | 48 | 72 | 95 | 118 | 142 | 164 | 186 | 207 | 227 | 248 | 269 | 290 | 309 | 327 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | | | | |
| | 750—800 | | | | | | 650—700 | | | | | 550—600 | | |
| Кормовые единицы | 2,5 | 2,9 | 3,2 | 3,6 | 3,9 | 4,3 | 4,4 | 4,6 | 4,9 | 5,2 | 5,5 | 5,6 | 5,7 | 5,8 |
| Обменная энергия, МДж | 19,9 | 21,7 | 25,3 | 28,9 | 33,4 | 36,2 | 38,5 | 41,5 | 44,6 | 47,2 | 52,5 | 53,6 | 55,0 | 57,4 |
| Сухое вещество, кг | 0,84 | 1,4 | 2,3 | 3,1 | 4,1 | 4,7 | 5,5 | 6,0 | 6,3 | 6,8 | 7,0 | 7,0 | 7,1 | 7,3 |
| Сырой протеин, г | 280 | 410 | 480 | 515 | 570 | 645 | 670 | 700 | 725 | 740 | 800 | 815 | 830 | 845 |
| Переваримый протеин, г | 240 | 340 | 390 | 395 | 425 | 435 | 445 | 455 | 470 | 480 | 520 | 530 | 540 | 550 |
| Сырая клетчатка, г | 70 | 240 | 460 | 585 | 775 | 845 | 1070 | 1210 | 1320 | 1385 | 1495 | 1540 | 1560 | 1605 |
| Крахмал, г | — | 350 | 390 | 515 | 550 | 570 | 575 | 590 | 610 | 625 | 675 | 690 | 700 | 715 |
| Сахара, г | 215 | 305 | 350 | 355 | 380 | 380 | 390 | 410 | 425 | 430 | 465 | 475 | 485 | 495 |
| Сырой жир, г | 215 | 225 | 235 | 240 | 250 | 260 | 270 | 280 | 290 | 295 | 305 | 315 | 325 | 330 |
| Соль поваренная, г | 5 | 10 | 15 | 15 | 20 | 25 | 28 | 30 | 32 | 34 | 35 | 37 | 39 | 40 |
| Кальций, г | 15 | 20 | 25 | 30 | 30 | 35 | 35 | 37 | 39 | 41 | 43 | 44 | 46 | 48 |
| Фосфор, г | 10 | 15 | 15 | 20 | 20 | 25 | 25 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 29 | 30 |
| Магний, г | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | 10 | 12 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Калий, г | 9 | 13 | 17 | 21 | 25 | 29 | 37 | 41 | 44 | 47 | 50 | 53 | 55 | 57 |
| Сера, г | 4 | 6 | 8 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 18 | 20 | 22 | 23 | 24 | 24 |
| Железо, мг | 45 | 80 | 130 | 175 | 225 | 255 | 305 | 330 | 360 | 380 | 410 | 420 | 425 | 440 |
| Медь, мг | 6 | 11 | 17 | 23 | 31 | 35 | 41 | 44 | 48 | 50 | 54 | 56 | 57 | 58 |
| Цинк, мг | 40 | 65 | 105 | 140 | 185 | 210 | 230 | 245 | 270 | 285 | 305 | 315 | 320 | 330 |
| Кобальт, мг | 0,5 | 0,9 | 1,4 | 1,9 | 2,5 | 2,8 | 3,3 | 3,6 | 3,9 | 4,1 | 4,4 | 4,5 | 4,6 | 4,7 |
| Марганец, мг | 35 | 60 | 90 | 125 | 165 | 190 | 255 | 275 | 300 | 315 | 340 | 350 | 355 | 365 |
| Йод, мг | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,5 | 1,7 | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 2,1 | 2,1 | 2,2 |
| Каротин, мг | 35 | 50 | 65 | 80 | 95 | 110 | 135 | 140 | 145 | 155 | 160 | 165 | 170 | 180 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,8 | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,2 | 2,4 | 2,6 | 2,7 | 2,9 | 3,1 | 3,4 | 3,6 | 3,9 | 4,2 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 35 | 60 | 90 | 125 | 165 | 190 | 205 | 220 | 240 | 250 | 270 | 280 | 285 | 290 |

*Продолжение*

| Показатели | Возраст, мес | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| | живая масса за период, кг | | | | | | | | | | | | | |
| | 344 | 362 | 379 | 397 | 413 | 428 | 443 | 458 | 473 | 488 | 504 | 522 | 540 | 558 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | | | | |
| | 550—600 | | | | 450—500 | | | | | | 550—600 | | | |
| Кормовые единицы | 5,9 | 6,2 | 6,4 | 6,5 | 6,7 | 6,8 | 6,9 | 7,0 | 7,1 | 7,2 | 7,5 | 8,0 | 8,5 | 9,0 |
| Обменная энергия, МДж | 59,5 | 63,1 | 65,5 | 68,5 | 70,7 | 71,9 | 73,3 | 76,1 | 78,8 | 81,6 | 84,6 | 87,1 | 90,2 | 94,5 |
| Сухое вещество, кг | 7,4 | 7,7 | 8,0 | 8,1 | 8,4 | 8,5 | 8,6 | 8,8 | 8,9 | 9,0 | 9,3 | 9,6 | 9,9 | 10,2 |
| Сырой протеин, г | 860 | 870 | 885 | 900 | 930 | 940 | 955 | 970 | 985 | 1000 | 1090 | 1230 | 1415 | 1490 |
| Переваримый протеин, г | 560 | 565 | 575 | 585 | 605 | 610 | 620 | 630 | 640 | 650 | 710 | 800 | 920 | 970 |
| Сырая клетчатка, г | 1630 | 1695 | 1760 | 1780 | 1850 | 1870 | 1890 | 1935 | 1960 | 1980 | 1990 | 2000 | 2020 | 2040 |
| Крахмал, г | 730 | 735 | 745 | 760 | 785 | 795 | 805 | 820 | 830 | 845 | 1065 | 1200 | 1380 | 1455 |
| Сахара, г | 505 | 510 | 515 | 525 | 545 | 550 | 560 | 565 | 575 | 585 | 640 | 720 | 830 | 870 |
| Сырой жир, г | 340 | 350 | 360 | 370 | 375 | 385 | 395 | 405 | 415 | 420 | 430 | 440 | 450 | 460 |
| Соль поваренная, г | 42 | 44 | 45 | 47 | 49 | 50 | 52 | 54 | 55 | 57 | 60 | 62 | 63 | 65 |
| Кальций, г | 50 | 52 | 54 | 55 | 60 | 65 | 66 | 68 | 69 | 70 | 72 | 75 | 78 | 80 |
| Фосфор, г | 32 | 34 | 35 | 37 | 39 | 40 | 42 | 44 | 45 | 47 | 50 | 51 | 53 | 55 |
| Магний, г | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 |
| Калий, г | 60 | 62 | 64 | 65 | 65 | 67 | 69 | 70 | 71 | 73 | 75 | 76 | 78 | 80 |
| Сера, г | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 27 |
| Железо, мг | 445 | 460 | 480 | 485 | 505 | 510 | 515 | 530 | 535 | 540 | 560 | 575 | 595 | 610 |
| Медь, мг | 59 | 62 | 64 | 65 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 74 | 77 | 79 | 82 |
| Цинк, мг | 335 | 345 | 360 | 365 | 380 | 385 | 390 | 395 | 400 | 405 | 420 | 430 | 445 | 460 |
| Кобальт, мг | 4,8 | 5,0 | 5,2 | 5,3 | 5,4 | 5,5 | 5,6 | 5,7 | 5,8 | 5,9 | 6,0 | 6,2 | 6,4 | 6,6 |
| Марганец, мг | 370 | 385 | 400 | 405 | 420 | 425 | 430 | 440 | 445 | 450 | 465 | 480 | 495 | 510 |
| Йод, мг | 2,2 | 2,3 | 2,4 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,7 | 2,7 | 2,8 | 2,9 | 3,0 | 3,1 |
| Каротин, мг | 185 | 190 | 200 | 205 | 215 | 220 | 225 | 230 | 240 | 245 | 250 | 260 | 270 | 280 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 4,4 | 4,6 | 4,9 | 5,2 | 5,4 | 5,6 | 5,8 | 5,9 | 6,0 | 6,2 | 6,4 | 6,6 | 6,7 | 6,9 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 295 | 310 | 320 | 325 | 335 | 340 | 345 | 350 | 355 | 360 | 370 | 385 | 395 | 410 |

## 30. Нормы кормления бычков при выращивании производителей к 16-месячному возрасту массой 380 кг, на голову в сутки

| Показатели | Возраст, мес | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7—8 | 9—10 | 11—13 | 13—14 | 15—16 |
| | живая масса за период, кг | | | | | | | | | | |
| | 42 | 63 | 84 | 105 | 127 | 149 | 182 | 224 | 262 | 316 | 359 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | |
| | 700 | | | | | | 750 | | | | |
| Кормовые единицы | 2,3 | 2,6 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,6 | 6,1 | 6,8 |
| Обменная энергия, МДж | 18,2 | 20,8 | 24,2 | 26,9 | 30,6 | 33,4 | 39,0 | 45,5 | 52,5 | 60,2 | 67,2 |
| Сухое вещество, кг | 0,8 | 1,4 | 2,3 | 3,0 | 3,9 | 4,4 | 5,0 | 5,6 | 6,2 | 6,8 | 7,6 |
| Сырой протеин, г | 270 | 410 | 475 | 550 | 600 | 650 | 760 | 830 | 910 | 960 | 1030 |
| Переваримый протеин, г | 230 | 340 | 390 | 430 | 445 | 460 | 495 | 540 | 590 | 625 | 670 |
| Сырая клетчатка, г | 65 | 230 | 460 | 665 | 740 | 790 | 1100 | 1230 | 1365 | 1630 | 1825 |
| Крахмал, г | — | 330 | 370 | 560 | 580 | 600 | 645 | 700 | 765 | 815 | 870 |
| Сахара, г | 225 | 305 | 350 | 385 | 400 | 415 | 445 | 465 | 530 | 665 | 605 |
| Сырой жир, г | 200 | 203 | 206 | 209 | 212 | 215 | 218 | 220 | 224 | 227 | 230 |
| Соль поваренная, г | 5 | 10 | 10 | 15 | 20 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| Кальций, г | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 35 | 40 | 40 | 45 | 50 |
| Фосфор, г | 5 | 10 | 15 | 15 | 20 | 20 | 20 | 25 | 25 | 30 | 30 |
| Магний, г | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 | 13 | 16 | 19 | 22 |
| Калий, г | 8 | 13 | 17 | 21 | 25 | 30 | 36 | 44 | 50 | 57 | 64 |
| Сера, г | 4 | 6 | 8 | 9 | 11 | 13 | 16 | 20 | 22 | 24 | 25 |
| Железо, мг | 45 | 80 | 126 | 165 | 215 | 240 | 300 | 335 | 370 | 410 | 455 |
| Медь, мг | 6 | 11 | 17 | 23 | 29 | 33 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
| Цинк, мг | 35 | 65 | 105 | 135 | 175 | 200 | 225 | 250 | 280 | 310 | 340 |
| Кобальт, мг | 0,5 | 0,8 | 1,4 | 1,8 | 2,3 | 2,6 | 3,3 | 3,6 | 4,0 | 4,4 | 4,9 |
| Марганец, мг | 30 | 55 | 90 | 120 | 155 | 175 | 250 | 280 | 310 | 340 | 380 |
| Йод, мг | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 2,1 | 2,3 |
| Каротин, мг | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,7 | 1,1 | 1,5 | 1,9 | 2,1 | 2,3 | 2,6 | 2,9 | 3,4 | 3,7 | 4,5 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 30 | 55 | 90 | 120 | 155 | 175 | 200 | 225 | 250 | 270 | 305 |

## 31. Нормы кормления бычков при выращивании производителей к 16-месячному возрасту массой 450 кг, на голову в сутки

| Показатели | Возраст, мес | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7—8 | 9—10 | 11—12 | 13—14 | 15—16 |
| | живая масса за период, кг | | | | | | | | | | |
| | 45 | 71 | 97 | 123 | 150 | 177 | 217 | 271 | 324 | 375 | 425 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | |
| | 850 | | | | | | 900 | | | | |
| Кормовые единицы | 2,6 | 3,0 | 3,5 | 3,8 | 4,2 | 4,6 | 5,4 | 6,0 | 6,6 | 7,2 | 7,8 |
| Обменная энергия, МДж | 20,3 | 23,9 | 28,5 | 31,6 | 35,7 | 40,0 | 47,3 | 56,3 | 65,7 | 74,9 | 84,5 |
| Сухое вещество, кг | 0,9 | 1,7 | 2,7 | 3,5 | 4,4 | 5,1 | 6,0 | 6,7 | 7,3 | 8,0 | 8,7 |
| Сырой протеин, г | 305 | 470 | 560 | 660 | 720 | 830 | 915 | 990 | 1070 | 1160 | 1270 |
| Переваримый протеин, г | 260 | 390 | 455 | 495 | 505 | 530 | 595 | 645 | 695 | 755 | 800 |
| Сырая клетчатка, г | 70 | 240 | 450 | 755 | 845 | 920 | 1320 | 1475 | 1605 | 1920 | 2090 |
| Крахмал, г | — | 340 | 380 | 645 | 655 | 690 | 775 | 840 | 905 | 980 | 1040 |
| Сахара, г | 235 | 350 | 410 | 445 | 455 | 475 | 535 | 580 | 625 | 680 | 720 |
| Сырой жир, г | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 | 245 | 250 | 265 | 260 | 265 |
| Соль поваренная, г | 5 | 10 | 10 | 15 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 45 | 50 |
| Кальций, г | 15 | 20 | 30 | 30 | 35 | 40 | 40 | 45 | 50 | 60 | 65 |
| Фосфор, г | 10 | 15 | 20 | 20 | 20 | 25 | 30 | 30 | 30 | 35 | 35 |
| Магний, г | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 | 10 | 13 | 16 | 19 | 23 | 26 |
| Калий, г | 9 | 14 | 19 | 25 | 30 | 35 | 43 | 50 | 57 | 62 | 67 |
| Сера, г | 4 | 6 | 9 | 11 | 14 | 16 | 19 | 22 | 24 | 25 | 26 |
| Железо, мг | 50 | 95 | 250 | 195 | 240 | 280 | 160 | 240 | 435 | 450 | 520 |
| Медь, мг | 7 | 13 | 20 | 26 | 33 | 38 | 48 | 64 | 58 | 64 | 70 |
| Цинк, мг | 40 | 75 | 120 | 160 | 200 | 230 | 270 | 300 | 330 | 370 | 390 |
| Кобальт, мг | 0,5 | 1,0 | 1,6 | 2,1 | 2,6 | 3,0 | 3,9 | 4,35 | 4,75 | 5,2 | 5,6 |
| Марганец, мг | 35 | 70 | 110 | 140 | 175 | 205 | 300 | 335 | 365 | 400 | 435 |
| Йод, мг | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 2,2 | 2,4 | 2,6 |
| Каротин, мг | 30 | 50 | 70 | 85 | 105 | 125 | 130 | 145 | 165 | 190 | 215 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,75 | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,2 | 2,4 | 2,9 | 3,4 | 4,2 | 4,9 | 5,5 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 35 | 70 | 110 | 140 | 176 | 205 | 240 | 270 | 290 | 320 | 350 |

## 32. Нормы кормления племенных бычков при выращивании производителей к 16-месячному возрасту массой 500 кг, на голову в сутки

| Показатели | Возраст, мес | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7—8 | 9—10 | 11—12 | 13—14 | 15—16 |
| | живая масса за период, кг | | | | | | | | | | |
| | 46 | 76 | 105 | 125 | 165 | 195 | 240 | 300 | 360 | 420 | 475 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | |
| | 950 | | | | | | 1000 | | | | |
| Кормовые единицы | 2,7 | 3,3 | 3,9 | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 6,0 | 6,6 | 7,1 | 7,9 | 8,6 |
| Обменная энергия, МДж | 21,6 | 27,1 | 32,7 | 36,0 | 40,4 | 44,9 | 53,6 | 61,7 | 75,8 | 87,6 | 100,3 |
| Сухое вещество, кг | 0,95 | 1,8 | 3,0 | 3,8 | 4,8 | 5,6 | 6,7 | 7,3 | 7,9 | 8,8 | 9,5 |
| Сырой протеин, г | 320 | 520 | 645 | 735 | 820 | 885 | 1015 | 1090 | 1145 | 1295 | 1405 |
| Переваримый протеин, г | 270 | 430 | 505 | 545 | 550 | 575 | 660 | 710 | 745 | 830 | 880 |
| Сырая клетчатка, г | 75 | 250 | 500 | 845 | 920 | 1010 | 1475 | 1605 | 1740 | 2110 | 2280 |
| Крахмал, г | — | 350 | 390 | 710 | 715 | 750 | 860 | 925 | 970 | 1080 | 1145 |
| Сахара, г | 245 | 385 | 485 | 490 | 495 | 520 | 595 | 640 | 670 | 745 | 790 |
| Сырой жир, г | 230 | 235 | 240 | 245 | 250 | 260 | 265 | 270 | 275 | 280 | 285 |
| Соль поваренная, г | 5 | 10 | 15 | 20 | 20 | 25 | 30 | 40 | 40 | 50 | 60 |
| Кальций, г | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 55 | 60 | 65 | 70 |
| Фосфор, г | 10 | 15 | 20 | 20 | 25 | 30 | 30 | 35 | 35 | 40 | 40 |
| Магний, г | 2 | 3 | 5 | 7 | 9 | 12 | 14 | 18 | 21 | 25 | 29 |
| Калий, г | 9 | 15 | 21 | 27 | 33 | 39 | 46 | 54 | 61 | 67 | 72 |
| Сера, г | 4 | 7 | 9 | 12 | 15 | 18 | 20 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| Железо, мг | 55 | 100 | 165 | 210 | 265 | 310 | 405 | 440 | 475 | 530 | 570 |
| Медь, мг | 7 | 14 | 23 | 29 | 36 | 42 | 54 | 58 | 63 | 70 | 76 |
| Цинк, мг | 45 | 80 | 135 | 170 | 215 | 250 | 300 | 330 | 355 | 395 | 430 |
| Кобальт, мг | 0,6 | 1,1 | 1,8 | 2,3 | 2,9 | 3,4 | 4,4 | 4,7 | 5,1 | 5,7 | 6,2 |
| Марганец, мг | 40 | 70 | 120 | 150 | 190 | 225 | 335 | 365 | 395 | 440 | 475 |
| Йод, мг | 0,4 | 0,8 | 1,0 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,0 |
| Каротин, мг | 35 | 55 | 75 | 95 | 115 | 140 | 145 | 160 | 180 | 210 | 240 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,8 | 1,3 | 1,7 | 2,1 | 2,3 | 2,6 | 3,1 | 3,6 | 4,6 | 5,5 | 6,0 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 40 | 70 | 120 | 150 | 190 | 225 | 270 | 290 | 320 | 355 | 380 |

## 33. Планы роста племенных бычков

| Возраст, мес | Выращивание производителей к 16-месячному возрасту живой массой, кг | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 380 | | | 450 | | | 500 | | |
| | живая масса телят при рождении, кг | | | | | | | | |
| | 30—35 | | | 30—35 | | | 35—40 | | |
| | живая масса, кг | | среднесуточный прирост, г | живая масса, кг | | среднесуточный прирост, г | живая масса, кг | | среднесуточный прирост, г |
| | в середине периода | в конце периода | | в середине периода | в конце периода | | в середине периода | в конце периода | |
| 1 | 42 | 53 | 700—750 | 45 | 58 | 850—900 | 48 | 62 | 950—1000 |
| 2 | 63 | 74 | 700—750 | 71 | 84 | 850—900 | 76 | 90 | 950—1000 |
| 3 | 84 | 95 | 700—750 | 97 | 110 | 850—900 | 105 | 120 | 950—1000 |
| 4 | 105 | 116 | 700—750 | 123 | 136 | 850—900 | 135 | 150 | 950—1000 |
| 5 | 127 | 138 | 700—750 | 150 | 163 | 850—900 | 165 | 180 | 950—1000 |
| 6 | 149 | 160 | 700—750 | 177 | 190 | 850—900 | 195 | 210 | 950—1000 |
| 7—8 | 182 | 204 | 750—800 | 217 | 244 | 850—900 | 240 | 270 | 950—1000 |
| 9—10 | 224 | 249 | 750—800 | 271 | 298 | 850—900 | 300 | 330 | 950—1000 |
| 11—12 | 262 | 295 | 750—800 | 324 | 350 | 850—900 | 360 | 390 | 950—1000 |
| 13—14 | 316 | 338 | 750—800 | 375 | 400 | 850—900 | 420 | 450 | 950—1000 |
| 15—16 | 359 | 380 | 750—800 | 425 | 450 | 850—900 | 475 | 500 | 850—900 |

**34. Потребность молодняка в питательных веществах** (в расчете на 1 кг прироста и 1 корм. ед.)

| Показатель | Возраст, мес | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1—3 | 4—6 | 7—9 | 10—12 | 13—18 | 19—24 | |
| | Среднесуточный прирост, г | | | | | | |
| | 550—800 | 550—800 | 450—700 | 450—700 | 350—600 | 350—500 | |
| Требуется на 1 кг прироста: | | | | | | | |
| корм. ед. | 3,0—4,2 | 4,3—5,7 | 6,3—7,4 | 7,3—8,6 | 9,5—12,3 | 12,0—14,4 | |
| обменной энергии, МДж | 24,1—33,4 | 36,1—45,3 | 54,3—65,6 | 67,4—77,6 | 91,7—119,3 | 120,4—163,2 | |
| В рационе на 1 корм. ед. содержится: | | | | | | | |
| сухого вещества, кг | 0,35—0,77 | 0,9—1,12 | 1,2—1,25 | 1,25—1,28 | 1,25 | 1,25 | |
| сырого протеина, г | 117,7—158,6 | 142,4—147 | 150,6—152 | 145,5—146,7 | 138,1—145,7 | 138,2—139 | |
| переваримого протеина, г | 100—130 | 103,6—117 | 97,8—99 | 94,5—95,2 | 90,0—94,7 | 90,0—91,0 | |
| сырой клетчатки, г | 28,7—154 | 189,4—200,6 | 245,9—269 | 273,1—274,8 | 274,0—276,2 | 275,1—176,0 | |
| крахмала, г | 0—138,2 | 135—152 | 127,1—128,7 | 122,7—123,9 | 116,4—122,8 | 116,6—117,3 | |
| сахаров, г | 90—117,4 | 91,3—105,4 | 88,2—89 | 84,8—85,7 | 81,0—85,4 | 81,0—81,4 | |
| сырого жира, г | 73,2—85,3 | 60—68,1 | 58—60,6 | 55,1—56,5 | 55,7—56,5 | 55,3—57,2 | |
| поваренной соли, г | 2,3—4,2 | 4,9—5,8 | 6,1—6,2 | 6,1—6,4 | 6,7—7,3 | 7,5—7,8 | |
| кальция, г | 5,3—7,8 | 7,2—8,0 | 8,4—8,5 | 8,2—8,3 | 8,4—8,6 | 8,8—9,2 | |
| фосфора, г | 3,0—4,8 | 4,8—5,4 | 5,1—5,2 | 4,9—5,1 | 5,0—5,4 | 5,4—5,8 | |
| магния, г | 0,5—1,2 | 1,4—1,8 | 2,2—2,7 | 2,8—3,0 | 3,1—3,5 | 3,5—3,9 | |
| калия, г | 3,5—5,3 | 5,9—6,8 | 8,2—8,9 | 9,2—9,7 | 9,8—10,1 | 10,1—10,3 | |
| серы, г | 1,0—2,5 | 2,5—3,0 | 3,7—4,1 | 4,1—4,2 | 4,2—4,4 | 3,9—4,2 | |
| железа, мг | 19—43 | 50,5—61,1 | 70,1—73,5 | 74,4—75,4 | 74,5—75,5 | 75,0—75,5 | |
| меди, мг | 2,6—5,7 | 6,9—8,0 | 9,1—9,8 | 10 | 10 | 10 | |
| цинка, мг | 15,9—34,5 | 41—50 | 52,6—55,4 | 56—56,5 | 56,2—56,9 | 56,3—56,6 | |
| кобальта, мг | 0,21—0,46 | 0,55—0,68 | 0,75—0,80 | 0,81—0,82 | 0,81—0,82 | 0,81—0,82 | |
| марганца, мг | 14—30 | 36—44,8 | 58,6—61,1 | 62,1—62,5 | 62,3—62,7 | 62,5—62,7 | |
| йода, мг | 0,15—0,27 | 0,28—0,32 | 0,34—0,37 | 0,37 | 0,37—0,38 | 0,38 | |
| каротина, мг | 13,6—20,4 | 22,4—26,5 | 29,2—29,6 | 29,0—29,4 | 30—31 | 31,6—33,2 | |
| витамина D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,32—0,54 | 0,61 | 0,64—0,65 | 0,67—0,71 | 0,76—0,90 | 0,91—0,96 | |
| витамина E (токоферол), мг | 14,4—30,1 | 36—44,6 | 47,0—48,8 | 50 | 50 | 50 | |

В зонах, где растительные корма бедны микроэлементами, их следует дополнительно скармливать животным в составе комбикормов или премиксов, а также в виде добавок к рациону солей недостающих микроэлементов.

Предельно допустимая концентрация в рационах молодняка: молибдена — 0,5—1 мг, селена —0,1—0,4, фтора — 15 мг в 1 кг сухого вещества.

Большое значение для молодняка имеет обеспечение его потребностей в витаминах A, D и E.

В расчете на 1 кг сухого вещества рациона молодняка до 6-месячного возраста требуется 26—37 мг каротина, старше 6 мес—22—25 мг. В первые 3 мес жизни теленка необходимо контролировать содержание в рационе витамина A (1 мг каротина соответствует 400 МЕ витамина A).

Основные источники каротина — высококачественные сено, силос, сенаж, искусственно высушенная травяная мука или травяная резка, зеленые корма, морковь. При недостатке каротина (что часто наблюдается при скармливании кормов низкого качества) необходимо добавлять в рацион концентрат витамина A.

Потребность молодняка в витамине D составляет 0,6—0,9 тыс. МЕ на 1 кг сухого вещества в рационах телят до 6-месячного возраста и 0,4—0,5 тыс. МЕ в рационах молодняка старше 6 мес. Источники витамина D — облученные дрожжи, высушенное на солнце сено, рыбная мука. Витамин D синтезируется в организме животных под воздействием солнечных лучей. Поэтому с раннего возраста телят в зимний стойловый период необходимо обязательно выпускать на прогулку, а летом применять пастбищно-лагерное содержание молодняка.

Норма витамина E составляет 30—50 мг на 1 кг сухого вещества.

Нормы кормления телок молочных пород составлены с учетом возраста, живой массы и среднесуточных приростов. Они дифференцированы на выращивание коров с различной живой массой, кг: 400—450, 500—550, 600—650 (табл. 27—29). Нормы составлены с месячным интервалом на весь период выращивания телок — до 28-месячного возраста.

Случку телок предусматривают в возрасте 17—18 мес, первый отел — в возрасте 26—28 мес.

Среднесуточные приросты телок с возрастом постепенно снижаются, а у нетелей в возрасте 25—28 мес (последние месяцы стельности) они возрастают. Например, при выращивании коров живой массой 500—550 кг среднесуточные приросты в первые 6 мес составляют 650—700 г, затем с 7- до 12-месячного возраста они снижаются до 550—600 г, с 13- до 24-месячного возраста — до 450—500, а в возрасте 25—28 мес приросты возрастают до 500—550 г (при недостаточной упитанности нетелей — до 650—750 г). Повышение приростов в последние месяцы стельности связано с интенсивным ростом плода и созданием запасов питательных веществ в организме матери. Поэтому в данный период животным необходим более высокий уровень кормления.

Если в хозяйстве практикуется выращивание телок при умеренных приростах в первые месяцы жизни (450—500 г), то в последующие месяцы приросты должны составлять не менее 650—700 г, с тем чтобы к 12-месячному возрасту компенсировать временное отставание в росте и достигнуть запланированной живой массы.

Планы роста и нормы кормления племенных бычков (табл. 30—33) рассчитаны на более высокие приросты и выращивание производителей к 16-месячному возрасту живой массой 380, 450 и 500 кг. Соответственно и среднесуточные приросты составляют 700—800 г, 850—900 и 950—1000 г.

В нормах приведена потребность в энергии и веществах питания по следующим возрастным периодам:

а) до 6-месячного восраста — на каждый месяц;

б) с 6- до 16-месячного возраста — на каждые 2 мес.

Приведенные нормы кормления телок и бычков не предусматривают всего разнообразия условий в различных хозяйствах.

При других планах роста животных можно пользоваться нормативами, приведенными в таблице 34.

## СХЕМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ МОЛОДНЯКА

**Кормление телок до 6-месячного возраста.** Схемы кормления и рационы должны обеспечить нормальный рост и развитие молодняка в соответствии с принятыми планами роста и нормами кормления. При этом необходимо экономно расходовать доро-

гостоящие корма, особенно молоко и концентраты. В первые 10—15 дней после рождения единственным кормом для теленка является молоко, норма скармливания которого зависит от живой массы животного и планируемого среднесуточного прироста. Суточная доза молока в этот период должна составлять 5—7 кг.

Снятое молоко следует вводить в рацион телят с 3—4-недельного возраста в зависимости от их здоровья, состояния пищеварительных органов и от применяемой схемы кормления.

Нормы выпойки молока зависят от племенной ценности и назначения теленка. В связи с этим по существующим схемам расход цельного молока при выращивании телок колеблется от 180 до 350 кг, снятого — от 200 до 600 кг. В зависимости от нормы выпойки молока продолжительность молочного периода может быть различной — от 2 до 4—5 мес.

В настоящее время все более широкое применение в кормлении телят находят заменители цельного молока (ЗЦМ). При выращивании телят на полноценных заменителях расход молока может быть ограничен до 50—60 кг. Молоко скармливают в течение первых 10 дней жизни теленка.

При выращивании телок важно организовать их кормление с расчетом на раннее приучение к растительным кормам, так как это способствует лучшему развитию пищеварительной системы. Приучать теленка к поеданию сена надо с 10-дневного возраста. При этом лучше использовать рано скошенное, хорошо облиственное злаково-бобовое сено. Норму сена для телят постепенно увеличивают и доводят к 3-месячному возрасту до 1,3—1,4 кг, а к 6 мес — до 3 кг. С 11-го дня жизни телятам дают соль и мел. С 15—20-го дня скармливают концентраты. Хорошо просеянную овсянку дают в качестве первой подкормки в количестве 100—150 г в сутки, затем постепенно приучают к смесям концентратов, состоящим из молотого зерна (овес, кукуруза), пшеничных отрубей, жмыха, травяной муки, дрожжей, костной муки и других компонентов.

Дачу концентрированных кормов к 3-месячному возрасту доводят до 1,2—1,6 кг. Норма их для телят может значительно варьировать в зависимости от уровня молочного питания, количества травяной муки в рационе, качества сена и силоса. Большинство применяемых схем кормления телок до 6-месячного возраста рассчитаны на расход 170—225 кг концентратов.

Сочные корма (корнеплоды, высококачественный силос) скармливают телятам с месячного возраста; они повышают биологическую полноценность рациона, улучшают пищеварение, способствуют лучшему усвоению питательных веществ. Силос можно заменять эквивалентным по питательности количеством сенажа.

В качестве источников минеральных веществ телятам дают поваренную соль, костную муку, мел, трикальцийфосфат и другие минеральные добавки.

Для выращивания телок до 6-месячного возраста рекомендованы различные схемы кормления в зависимости от планов их роста, расхода молочных кормов и конкретных хозяйственных условий.

Схемы № 1, № 1а, № 1б, № 1в и № 1г (табл. 35—39) рассчитаны на среднесуточный прирост 550—600 г и выращивание телок живой массой в 6-месячном возрасте 130 кг при расходе цельного молока 180 кг, снятого — 200 кг.

Если в хозяйстве нет ЗЦМ и снятого молока, то следует увеличить норму цельного молока до 275 кг.

Схемы № 2, № 2а, № 2б, № 2в, № 2г (табл. 40—44) рассчитаны на среднесуточный прирост 650—700 г и выращивание телок живой массой в 6-месячном возрасте 155 кг при расходе цельного молока 200 кг, снятого — 400 кг. При отсутствии ЗЦМ и снятого молока норму цельного молока увеличивают до 350 кг.

Схемы № 3 и № 3а (табл. 45, 46) рассчитаны на среднесуточный прирост 750—800 г и выращивание телок живой массой в 6-месячном возрасте 175 кг при расходе цельного молока 250 кг и снятого — 600 кг.

Цельное молоко в рационах телят с 11-го дня их жизни можно заменить полноценным ЗЦМ из расчета 1,1 кг заменителя за 10 кг молока. Перед скармливанием телятам ЗЦМ разводят в теплой кипяченой воде — 1,1—1,2 кг на 8,8—8,9 л воды.

До 2-месячного возраста телятам рекомендуется скармливать следующую смесь концентрированных кормов, %: жмых льняной — 20, жмых подсолнечный — 20, отруби пшеничные — 20, овсянка — 20 и мука кукурузная — 20.



**35. Схема № 1 кормления телок до 6-месячного возраста в стойловый период**
(живая масса в конце периода 130 кг)

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко | | сено | силос * | корнеплоды | концентраты | | | |
| мес | декада | | цельное | снятое | | | | овсянка | комбикорм | соль поваренная | преципитат |
| | 1-я | | 5 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| I | 2-я | | 5 | | Приуч. | — | — | 0,1 | — | 5 | 5 |
| | 3-я | 44 | 5 | — | — | — | Приуч. | 0,3 | — | 5 | 5 |
| За 1-й мес | | | 150 | — | — | — | — | 4 | — | 100 | 100 |
| | 4-я | | 3 | 3 | 0,2 | — | 0,2 | — | 0,5 | 10 | 10 |
| II | 5-я | | — | 6 | 0,3 | Приуч. | 0,3 | — | 0,9 | 10 | 10 |
| | 6-я | 61 | — | 6 | 0,5 | — | 0,5 | — | 1,0 | 10 | 10 |
| За 2-й мес | | | 30 | 150 | 10,0 | — | 10,0 | — | 24,0 | 300 | 300 |
| | 7-я | | — | 3 | 0,7 | 0,5 | 0,5 | — | 1,3 | 10 | 10 |
| III | 8-я | | — | 2 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | — | 1,4 | 10 | 15 |
| | 9-я | 78 | — | — | 1,3 | 1,5 | 1,5 | — | 1,6 | 10 | 15 |
| За 3-й мес | | | — | 50 | 30,0 | 30 | 30,0 | — | 43,0 | 300 | 400 |
| | 10-я | | — | — | 1,5 | 2 | 1,5 | — | 1,6 | 15 | 15 |
| IV | 11-я | | — | — | 1,5 | 2 | 1,5 | — | 1,5 | 15 | 15 |
| | 12-я | 96 | — | — | 1,5 | 3 | 1,5 | — | 1,5 | 15 | 15 |
| За 4-й мес | | | — | — | 45,0 | 70 | 45,0 | — | 46,0 | 450 | 450 |
| | 13-я | | — | — | 2,0 | 3 | 1,5 | — | 1,3 | 15 | 15 |
| V | 14-я | | — | — | 2,5 | 4 | 1,5 | — | 1,1 | 15 | 15 |
| | 15-я | 133 | — | — | 3 | 5 | 1,5 | — | 0,8 | 15 | 15 |
| За 5-й мес | | | — | — | 75 | 120 | 45 | — | 32,0 | 450 | 450 |
| | 16-я | | — | — | 3 | 5 | 1 | — | 0,8 | 20 | 15 |
| VI | 17-я | | — | — | 3,5 | 6 | 1 | — | 0,7 | 20 | 15 |
| | 18-я | 130 | — | — | 3,5 | 7 | 1 | — | 0,6 | 20 | 15 |
| За 6-й мес | | | — | — | 100 | 180 | 30 | — | 21,0 | 600 | 450 |
| Всего за 6 мес | | | 180 | 200 | 260 | 400 | 160 | 4 | 166 | 2200 | 2150 |

* Силос можно заменять эквивалентным по питательности количеством сенажа.

**36. Схема № 1а кормления телок до 6-месячного возраста в стойловый период**
(живая масса в конце периода 130 кг)

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко | | сено | силос | корнеплоды | концентраты | | | |
| мес | декада | | цельное | снятое | | | | овсянка | комбикорм | соль поваренная | преципитат |
| | 1-я | | 5 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| I | 2-я | | 5 | | Приуч. | — | — | — | — | 5 | 5 |
| | 3-я | 44 | 5 | — | — | — | — | 0,1—0,3 | — | 5 | 5 |

*Продолжение*

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко | | | | | концентраты | | | |
| мес | декада | | цельное | снятое | сено | силос | корнеплоды | овсянка | комбикорм | соль поваренная | преципитат |
| За 1-й мес | | | 150 | — | — | — | — | 2 | — | 100 | 100 |
| | 4-я | | 5 | — | 0,3 | — | 0,2 | — | 0,4 | 10 | 10 |
| II | 5-я | | 3 | — | 0,5 | — | 0,3 | — | 0,6 | 10 | 10 |
| | 6-я | 61 | 3 | — | 0,6 | — | 0,5 | — | 1,0 | 10 | 10 |
| За 2-й мес | | | 110 | — | 14,0 | — | 10,0 | — | 20,0 | 300 | 300 |
| | 7-я | | 1,5 | — | 0,8 | 0,5 | 0,5 | — | 1,2 | 10 | 10 |
| III | 8-я | | — | — | 1,0 | 1,0 | 1,0 | — | 1,4 | 10 | 15 |
| | 9-я | 78 | — | — | 1,3 | 1,5 | 1,5 | — | 1,6 | 10 | 15 |
| За 3-й мес | | | 15 | — | 31,0 | 30 | 30,0 | — | 42,0 | 300 | 400 |
| | 10-я | | — | — | 1,5 | 2 | 1,5 | — | 1,6 | 15 | 15 |
| IV | 11-я | | — | — | 1,5 | 2 | 1,5 | — | 1,6 | 15 | 15 |
| | 12-я | 96 | — | — | 1,5 | 3 | 1,5 | — | 1,6 | 15 | 15 |
| За 4-й мес | | | — | — | 45,0 | 70 | 45,0 | — | 48,0 | 450 | 450 |
| | 13-я | | — | — | 2,0 | 3 | 1,5 | — | 1,2 | 15 | 15 |
| V | 14-я | | — | — | 2,5 | 4 | 1,5 | — | 1,2 | 15 | 15 |
| | 15-я | 113 | — | — | 3,0 | 5 | 1,5 | — | 1,2 | 15 | 15 |
| За 5-й мес | | | — | — | 75,0 | 120 | 45 | — | 36,0 | 450 | 450 |
| | 16-я | | — | — | 3,0 | 5 | 1,0 | — | 0,8 | 20 | 15 |
| VI | 17-я | | — | — | 3,0 | 6 | 1,0 | — | 0,7 | 20 | 15 |
| | 18-я | 130 | — | — | 3,5 | 7 | 1,0 | — | 0,7 | 20 | 15 |
| За 6-й мес | | | — | — | 95,0 | 180 | 30 | — | 22,0 | 600 | 450 |
| Всего за 6 мес | | | 275 | — | 260 | 400 | 160 | 2 | 168 | 2200 | 2150 |

**37. Схема № 1б кормления телок до 6-месячного возраста в стойловый период** (живая масса в конце периода 130 кг)

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | концентраты | | | |
| мес | декада | | молоко цельное | сено | силос | корнеплоды | овсянка | комбикорм | соль поваренная | преципитат |
| | 1-я | | 5 | — | — | — | — | — | — | — |
| I | 2-я | | 5 | Приуч. | — | — | 0,1 | — | 5 | 5 |
| | 3-я | 44 | 4 | — | — | Приуч. | 0,2 | — | 5 | 5 |
| За 1-й мес | | | 140 | — | — | — | 3 | — | 100 | 100 |
| | 4-я | | 3 | 0,2 | — | 0,2 | — | 0,5 | 10 | 10 |
| II | 5-я | | 1 | 0,3 | Приуч. | 0,3 | — | 0,8 | 10 | 10 |
| | 6-я | 61 | — | 0,5 | — | 0,5 | — | 1,2 | 10 | 10 |
| За 2-й мес | | | 40 | 10,0 | — | 10,0 | — | 25,0 | 300 | 300 |
| | 7-я | | — | 0,7 | 0,5 | 0,5 | — | 1,4 | 10 | 10 |
| III | 8-я | | — | 1,0 | 1,5 | 1,0 | — | 1,4 | 10 | 15 |
| | 9-я | 78 | — | 1,3 | 1,5 | 1,5 | — | 1,4 | 10 | 15 |
| За 3-й мес | | | — | 30,0 | 35,0 | 30,0 | — | 42,0 | 300 | 400 |



*Продолжение*

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко цельное | сено | силос | корнеплоды | концентраты | | | |
| мес | декада | | | | | | овсянка | комбикорм | соль поваренная | преципитат |
| | 10-я | | — | 1,5 | 2,0 | 1,5 | — | 1,5 | 15 | 15 |
| IV | 11-я | | — | 1,5 | 2,5 | 1,5 | — | 1,5 | 15 | 15 |
| | 12-я | 96 | — | 1,5 | 3 | 1,5 | — | 1,5 | 15 | 15 |
| За 4-й мес | | | — | 45,0 | 75 | 45,0 | — | 45,0 | 450 | 450 |
| | 13-я | | — | 2,0 | 3 | 1,5 | — | 1,5 | 15 | 15 |
| V | 14-я | | — | 2,5 | 4 | 1,5 | — | 1,5 | 15 | 15 |
| | 15-я | 113 | — | 3,0 | 4 | 1,5 | — | 1,5 | 15 | 15 |
| За 5-й мес | | | — | 75,0 | 110 | 45 | — | 45,0 | 450 | 450 |
| | 16-я | | — | 3,0 | 5 | 1 | — | 1,4 | 20 | 15 |
| VI | 17-я | | — | 3,5 | 6 | 1 | — | 1,4 | 20 | 15 |
| | 18-я | 130 | — | 3,5 | 7 | 1 | — | 1,2 | 20 | 15 |
| За 6-й мес | | | — | 100 | 180 | 30 | — | 40,0 | 600 | 450 |
| Всего за 6 мес | | | 180 | 260 | 400 | 160 | 3 | 197 | 2200 | 2150 |

**38. Схема № 1в кормления телок до 6-месячного возраста в стойловый период** (живая масса в конце периода 130 кг)

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Среднесуточная дача, кг | | | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ЗЦМ | | | | | концентраты | | | |
| мес | декада | | молоко цельное | сухой | восстановленный | сено | силос | корнеплоды | овсянка | комбикорм | соль поваренная | преципитат |
| | 1-я | | 5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| I | 2-я | | — | 0,8 | 6,2 | Приуч. | — | — | 0,1 | — | 5 | 5 |
| | 3-я | 44 | — | 0,64 | 4,9 | — | — | Приуч. | 0,4 | — | 5 | 5 |
| За 1-й мес | | | 50 | 14,4 | 111,0 | — | — | — | 5 | — | 100 | 100 |
| | 4-я | | — | 0,5 | 3,8 | 0,4 | — | 0,4 | — | 0,8 | 10 | 15 |
| II | 5-я | | — | 0,16 | 1,3 | 1,0 | Приуч. | 0,8 | — | 1,0 | 10 | 15 |
| | 6-я | 61 | — | — | — | 1,1 | — | 1 | — | 1,4 | 10 | 15 |
| За 2-й мес | | | — | 6,6 | 51 | 25,0 | — | 22 | — | 32,0 | 300 | 450 |
| | 7-я | | — | — | — | 1,2 | 0,5 | 1,2 | — | 1,4 | 10 | 15 |
| III | 8-я | | — | — | — | 1,3 | 1,5 | 1,3 | — | 1,4 | 10 | 15 |
| | 9-я | 78 | — | — | — | 1,5 | 1,5 | 1,5 | — | 1,4 | 10 | 15 |
| За 3-й мес | | | — | — | — | 40,0 | 35,0 | 40,0 | — | 42,0 | 300 | 450 |
| | 10-я | | — | — | — | 1,5 | 2,0 | 1,5 | — | 1,5 | 15 | 15 |
| IV | 11-я | | — | — | — | 1,5 | 2,5 | 1,5 | — | 1,5 | 15 | 15 |
| | 12-я | 96 | — | — | — | 1,5 | 3 | 1,5 | — | 1,5 | 15 | 15 |
| За 4-й мес | | | — | — | — | 45 | 75 | 45,0 | — | 45,0 | 450 | 450 |
| | 13-я | | — | — | — | 2 | 3 | 1,5 | — | 1,4 | 15 | 15 |
| V | 14-я | | — | — | — | 2 | 4 | 1,5 | — | 1,4 | 15 | 15 |
| | 15-я | 113 | — | — | — | 2,5 | 4 | 1,3 | — | 1,2 | 15 | 15 |
| За 5-й мес | | | — | — | — | 65 | 110 | 43,0 | — | 40,0 | 450 | 450 |
| | 16-я | | — | — | — | 3 | 5 | 1 | — | 1,2 | 20 | 20 |
| VI | 17-я | | — | — | — | 3 | 6 | 1 | — | 1,2 | 20 | 20 |
| | 18-я | 130 | — | — | — | 3 | 7 | 1 | — | 1,2 | 20 | 20 |
| За 6-й мес | | | — | — | — | 90 | 180 | 30 | — | 36,0 | 600 | 600 |
| Всего за 6 мес | | | 50 | 21 | 162 | 265 | 400 | 180 | 5 | 195 | 2200 | 2500 |

**39. Схема № 1г кормления телок до 6-месячного возраста в летний период** (живая масса в конце периода 130 кг)

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко | | зеленые корма | концентраты | | | |
| мес | декада | | цельное | снятое | | овсянка | комбикорм | соль поваренная | преципитат |
| | 1-я | | 5 | — | — | — | — | — | — |
| I | 2-я | | 5 | — | — | 0,1 | — | 5 | 5 |
| | 3-я | 44 | 5 | — | Приуч. | 0,3 | — | 5 | 5 |
| За 1-й мес | | | 150 | — | — | 4,0 | — | 100 | 100 |
| | 4-я | | 3 | 3 | 1,5 | — | 0,4 | 10 | 10 |
| II | 5-я | | — | 6 | 2,5 | — | 0,7 | 10 | 10 |
| | 6-я | 61 | — | 6 | 3,5 | — | 0,8 | 10 | 10 |
| За 2-й мес | | | 30 | 150 | 75,0 | — | 19,0 | 300 | 300 |
| | 7-я | | — | 3 | 4,5 | — | 1,2 | 10 | 15 |
| III | 8-я | | — | 2 | 6,5 | — | 1,2 | 10 | 15 |
| | 9-я | 78 | — | — | 7,5 | — | 1,4 | 10 | 15 |
| За 3-й мес | | | — | 50 | 185,0 | — | 38,0 | 300 | 450 |
| | 10-я | | — | — | 8,5 | — | 1,3 | 15 | 15 |
| IV | 11-я | | — | — | 10,5 | — | 1,1 | 15 | 15 |
| | 12-я | 96 | — | — | 12,5 | — | 0,8 | 15 | 15 |
| За 4-й мес | | | — | — | 315 | — | 32,0 | 450 | 450 |
| | 13-я | | — | — | 13 | — | 0,8 | 15 | 15 |
| V | 14-я | | — | — | 14 | — | 0,7 | 15 | 15 |
| | 15-я | 113 | — | — | 16 | — | 0,5 | 15 | 15 |
| За 5-й мес | | | — | — | 430 | — | 20,0 | 450 | 450 |
| | 16-я | | — | — | 17 | — | 0,4 | 20 | 15 |
| VI | 17-я | | — | — | 18 | — | 0,4 | 20 | 15 |
| | 18-я | 130 | — | — | 18 | — | 0,4 | 20 | 15 |
| За 6-й мес | | | — | — | 530 | — | 12,0 | 600 | 450 |
| Всего за 6 мес | | | 180 | 200 | 1535 | 4 | 121 | 2200 | 2200 |

**40. Схема № 2 кормления телок до 6-месячного возраста в стойловый период** (живая масса в конце периода 155 кг)

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко | | сено | силос | корнеплоды | концентраты | | | |
| мес | декада | | цельное | снятое | | | | овсянка | комбикорм | соль поваренная | преципитат |
| | 1-я | | 6 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| I | 2-я | | 6 | — | Приуч. | — | — | 0,1 | — | 5 | 5 |
| | 3-я | 52 | 6 | — | — | — | Приуч. | 0,4 | — | 5 | 5 |
| За 1-й мес | | | 180 | — | — | — | — | 5 | — | 100 | 100 |
| | 4-я | | 2 | 4 | 0,2 | — | 0,2 | — | 0,6 | 10 | 10 |
| II | 5-я | | — | 6 | 0,3 | Приуч. | 0,3 | — | 0,9 | 10 | 10 |
| | 6-я | 72 | — | 6 | 0,5 | — | 0,5 | — | 1,1 | 10 | 10 |
| За 2-й мес | | | 20 | 160 | 10,0 | — | 10,0 | — | 26,0 | 300 | 300 |
| | 7-я | | — | 6 | 0,7 | 0,5 | 0,5 | — | 1,1 | 10 | 15 |
| III | 8-я | | — | 6 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | — | 1,2 | 10 | 15 |
| | 9-я | 92 | — | 5 | 1,3 | 1,5 | 1,5 | — | 1,2 | 10 | 15 |



*Продолжение*

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко | | сено | силос | корнеплоды | концентраты | | | |
| мес | декада | | цельное | снятое | | | | овсянка | комбикорм | соль поваренная | преципитат |
| За 3-й мес | | | — | 170 | 30,0 | 30 | 30,0 | — | 35,0 | 300 | 450 |
| | 10-я | | — | 5 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | — | 1,2 | 15 | 20 |
| IV | 11-я | | — | 2 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | — | 1,4 | 15 | 20 |
| | 12-я | 113 | — | — | 1,5 | 3,0 | 1,5 | — | 1,6 | 15 | 20 |
| За 4-й мес | | | — | 70 | 45,0 | 70 | 45,0 | — | 42,0 | 450 | 600 |
| | 13-я | | — | — | 2,0 | 3,0 | 1,5 | — | 1,5 | 20 | 20 |
| V | 14-я | | — | — | 2,5 | 4,0 | 1,5 | — | 1,4 | 20 | 20 |
| | 15-я | 134 | — | — | 3,0 | 5,0 | 1,5 | — | 1,3 | 20 | 20 |
| За 5-й мес | | | — | — | 75,0 | 120 | 45 | — | 42 | 600 | 600 |
| | 16-я | | — | — | 3,0 | 5,0 | 1,0 | — | 1,0 | 20 | 25 |
| VI | 17-я | | — | — | 3,5 | 6,0 | 1,0 | — | 1,0 | 20 | 25 |
| | 18-я | 155 | — | — | 3,5 | 7,0 | 1,0 | — | 1,0 | 20 | 25 |
| За 6-й мес | | | — | — | 100,0 | 180 | 30 | — | 30 | 600 | 750 |
| Всего за 6 мес | | | 200 | 400 | 260 | 400 | 160 | 5 | 175 | 2350 | 2800 |

**41. Схема № 2а кормления телок до 6-месячного возраста в стойловый период** (живая масса в конце периода 155 кг)

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко | | сено | силос | корнеплоды | концентраты | | | |
| мес | декада | | цельное | снятое | | | | овсянка | комбикорм | соль поваренная | преципитат |
| | 1-я | | 5 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| I | 2-я | | 6 | — | Приуч. | — | — | — | — | 5 | 5 |
| | 3-я | 52 | 6 | — | — | — | Приуч. | 0,1—0,3 | — | 5 | 5 |
| За 1-й мес | | | 170 | — | — | — | — | 2,0 | | 100 | 100 |
| | 4-я | | 6 | — | 0,2 | — | 0,2 | — | 0,3 | 10 | 10 |
| II | 5-я | | 4 | — | 0,3 | Приуч. | 0,3 | — | 0,6 | 10 | 10 |
| | 6-я | 72 | 4 | — | 0,5 | — | 0,5 | — | 0,8 | 10 | 10 |
| За 2-й мес | | | 140 | — | 10,0 | — | 10,0 | — | 17,0 | 300 | 300 |
| | 7-я | | 3 | — | 0,7 | 0,5 | 0,5 | — | 1,2 | 10 | 15 |
| III | 8-я | | 1 | — | 1,0 | 1,0 | 1,0 | — | 1,5 | 10 | 15 |
| | 9-я | 92 | — | — | 1,3 | 1,5 | 1,5 | — | 1,7 | 10 | 15 |
| За 3-й мес | | | 40 | — | 30,0 | 30 | 30,0 | — | 44,0 | 300 | 450 |
| | 10-я | | — | — | 1,5 | 2,0 | 1,5 | — | 1,9 | 15 | 20 |
| IV | 11-я | | — | — | 1,5 | 2,0 | 1,5 | — | 1,9 | 15 | 20 |
| | 12-я | 113 | — | — | 1,5 | 3,0 | 1,5 | — | 1,9 | 15 | 20 |
| За 4-й мес | | | — | — | 45,0 | 70 | 45,0 | — | 57,0 | 450 | 600 |
| | 13-я | | — | — | 2,0 | 3,0 | 1,5 | — | 1,6 | 20 | 20 |
| V | 14-я | | — | — | 2,5 | 4,0 | 1,5 | — | 1,6 | 20 | 20 |
| | 15-я | 134 | — | — | 3,0 | 5,0 | 1,5 | — | 1,6 | 20 | 20 |
| За 5-й мес | | | — | — | 75,0 | 120 | 45 | — | 48,0 | 600 | 600 |
| | 16-я | | — | — | 3,0 | 5,0 | 1,0 | — | 1,2 | 20 | 25 |
| VI | 17-я | | — | — | 3,5 | 6,0 | 1,0 | — | 1,0 | 20 | 25 |
| | 18-я | 155 | — | — | 3,5 | 7,0 | 1,0 | — | 1,0 | 20 | 25 |
| За 6-й мес | | | — | — | 100,0 | 180 | 30 | — | 32,0 | 600 | 750 |
| Всего за 6 мес | | | 350 | — | 260 | 400 | 160 | 2 | 198 | 2350 | 2800 |

**42. Схема № 2б кормления телок до 6-месячного возраста в стойловый период** (живая масса в конце периода 155 кг)

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко цельное | сено | силос | корнеплоды | концентраты | | | |
| мес | декада | | | | | | овсянка | комбикорм | соль поваренная | преципитат |
| | 1-я | | 5 | — | — | — | — | — | — | — |
| I | 2-я | | 5 | Приуч. | — | — | 0,1 | — | 5 | 5 |
| | 3-я | 52 | 5 | — | — | Приуч. | 0,4 | — | 5 | 5 |
| За 1-й мес | | | 150 | — | — | — | 5 | — | 100 | 100 |
| | 4-я | | 3 | 0,2 | — | 0,2 | — | 0,6 | 10 | 15 |
| II | 5-я | | 2 | 0,3 | Приуч. | 0,3 | — | 0,8 | 10 | 15 |
| | 6-я | 72 | — | 0,5 | — | 0,5 | — | 1,0 | 10 | 15 |
| За 2-й мес | | | 50 | 10,0 | — | 10,0 | — | 24,0 | 300 | 450 |
| | 7-я | | — | 0,7 | 0,5 | 0,5 | — | 1,2 | 10 | 20 |
| III | 8-я | | — | 1,0 | 1,0 | 1,0 | — | 1,4 | 10 | 20 |
| | 9-я | 92 | — | 1,3 | 1,5 | 1,5 | — | 1,6 | 10 | 20 |
| За 3-й мес | | | — | 30,0 | 30 | 30,0 | — | 42,0 | 300 | 600 |
| | 10-я | | — | 1,5 | 2 | 1,5 | — | 1,6 | 15 | 20 |
| IV | 11-я | | — | 1,5 | 2 | 1,5 | — | 1,8 | 15 | 20 |
| | 12-я | 113 | — | 1,5 | 3 | 1,5 | — | 1,8 | 15 | 20 |
| За 4-й мес | | | — | 45,0 | 70 | 45,0 | — | 52,0 | 450 | 600 |
| | 13-я | | — | 2,0 | 3 | 1,5 | — | 1,8 | 20 | 20 |
| V | 14-я | | — | 2,5 | 4 | 1,5 | — | 1,8 | 20 | 20 |
| | 15-я | 134 | — | 3,0 | 5 | 1,5 | — | 1,8 | 20 | 20 |
| За 5-й мес | | | — | 75,0 | 120 | 45 | — | 54,0 | 600 | 600 |
| | 16-я | | — | 3,0 | 5 | 1 | — | 1,6 | 20 | 20 |
| VI | 17-я | | — | 3,5 | 6 | 1 | — | 1,6 | 20 | 20 |
| | 18-я | 155 | — | 3,5 | 7 | 1 | — | 1,6 | 20 | 20 |
| За 6-й мес | | | — | 100,0 | 180 | 30 | — | 48,0 | 600 | 600 |
| Всего за 6 мес | | | 200 | 260 | 400 | 160 | 5 | 220 | 2350 | 2950 |

**43. Схема № 2в кормления телок до 6-месячного возраста в стойловый период** (живая масса в конце периода 155 кг)

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко цельное | ЗЦМ | | сено | силос | корнеплоды | концентраты | | | |
| мес | декада | | | сухой | восстановленный | | | | овсянка | комбикорм | соль поваренная | преципитат |
| | 1-я | | 5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| I | 2-я | | — | 0,8 | 6,2 | Приуч. | | — | 0,1 | — | 5 | 5 |
| | 3-я | 50 | — | 0,8 | 6,2 | — | | Приуч. | 0,4 | — | 5 | 5 |
| За 1-й мес | | | 50 | 16,0 | 123,0 | — | | — | 5,0 | — | 100 | 100 |
| | 4-я | | — | 0,5 | 3,9 | 0,2 | | 0,2 | — | 0,6 | 10 | 15 |
| II | 5-я | | — | 0,3 | 2,3 | 0,3 | Приуч. | 0,3 | — | 0,8 | 10 | 15 |
| | 6-я | 70 | — | — | — | 0,5 | — | 0,5 | — | 1,0 | 10 | 15 |
| За 2-й мес | | | — | 8,0 | 62,0 | 10,0 | — | 10 | — | 24,0 | 300 | 450 |
| | 7-я | | — | — | — | 0,7 | 0,5 | 0,5 | — | 1,2 | 10 | 20 |
| III | 8-я | | — | — | — | 1,0 | 1,0 | 1,0 | — | 1,4 | 10 | 20 |
| | 9-я | 90 | — | — | — | 1,3 | 1,5 | 1,5 | — | 1,6 | 10 | 20 |





| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко цельное | ЗЦМ | | сено | силос | корнеплоды | концентраты | | | |
| мес | декада | | | сухой | восстановленный | | | | овсянка | комбикорм | соль поваренная | преципитат |
| За 3-й мес | | | — | — | — | 30,0 | 30 | 30,0 | — | 42,0 | 300 | 600 |
| | 10-я | | — | — | — | 1,5 | 2 | 1,5 | — | 1,6 | 15 | 20 |
| IV | 11-я | | — | — | — | 1,5 | 2 | 1,5 | — | 1,8 | 15 | 20 |
| | 12-я | 110 | — | — | — | 1,5 | 3 | 1,5 | — | 1,8 | 15 | 20 |
| За 4-й мес | | | — | — | — | 45,0 | 70 | 45,0 | — | 52,0 | 450 | 600 |
| | 13-я | | — | — | — | 2,0 | 3 | 1,5 | — | 1,8 | 20 | 20 |
| V | 14-я | | — | — | — | 2,5 | 4 | 1,5 | — | 1,8 | 20 | 20 |
| | 15-я | 132 | — | — | — | 3,0 | 5 | 1,5 | — | 1,8 | 20 | 20 |
| За 5-й мес | | | — | — | — | 75,0 | 120 | 45 | — | 54,0 | 600 | 600 |
| | 16-я | | — | — | — | 3,0 | 5 | 1 | — | 1,6 | 20 | 20 |
| VI | 17-я | | — | — | — | 3,5 | 6 | 1 | — | 1,6 | 20 | 20 |
| | 18-я | 155 | — | — | — | 3,5 | 7 | 1 | — | 1,6 | 20 | 20 |
| За 6-й мес | | | — | — | — | 100,0 | 180 | 30 | — | 48,0 | 600 | 600 |
| Всего за 6 мес | | | 50 | 24 | 186 | 260 | 400 | 160 | 5 | 220 | 2350 | 2350 |

**41. Схема № 2г кормления телок до 6-месячного возраста в летний период** (живая масса в конце периода 155 кг)

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко | | зеленые корма | концентраты | | | |
| мес | декада | | цельное | снятое | | овсянка | комбикорм | соль поваренная | преципитат |
| | 1-я | | 6 | — | — | — | — | — | — |
| I | 2-я | | 6 | — | Приуч. | 0,1 | — | 5 | 5 |
| | 3-я | 52 | 6 | — | — | 0,2 | — | 5 | 5 |
| За 1-й мес | | | 180 | — | — | 3,0 | — | 100 | 100 |
| | 4-я | | 2 | 4 | 3,5 | — | 0,5 | 10 | 10 |
| II | 5-я | | — | 6 | 5,5 | — | 0,7 | 10 | 10 |
| | 6-я | 72 | — | 6 | 5,5 | — | 0,8 | 10 | 10 |
| За 2-й мес | | | 20 | 160 | 145,0 | — | 20,0 | 300 | 300 |
| | 7-я | | — | 6 | 5,5 | — | 0,9 | 10 | 10 |
| III | 8-я | | — | 6 | 6,0 | — | 0,9 | 10 | 10 |
| | 9-я | 92 | — | 5 | 7,5 | — | 0,9 | 10 | 10 |
| За 3-й мес | | | — | 170 | 190,0 | — | 27 | 300 | 300 |
| | 10-я | | — | 5 | 7,5 | — | 1 | 15 | 15 |
| IV | 11-я | | — | 2 | 10,5 | — | 1 | 15 | 15 |
| | 12-я | 113 | — | — | 13,0 | — | 1,1 | 15 | 15 |
| За 4-й мес | | | — | 70 | 310,0 | — | 31 | 450 | 450 |
| | 13-я | | — | — | 15,0 | — | 1 | 20 | 20 |
| V | 14-я | | — | — | 15,5 | — | 1 | 20 | 20 |
| | 15-я | 134 | — | — | 16,0 | — | 1 | 20 | 20 |
| За 5-й мес | | | — | — | 465,0 | — | 30 | 600 | 600 |
| | 16-я | | — | — | 17,5 | — | 0,7 | 20 | 30 |
| VI | 17-я | | — | — | 19,0 | — | 0,6 | 20 | 30 |
| | 18-я | 155 | — | — | 19,5 | — | 0,6 | 20 | 30 |
| За 6-й мес | | | — | — | 560,0 | — | 19,0 | 600 | 900 |
| Всего за 6 мес | | | 200 | 400 | 1670 | 3 | 127 | 2350 | 2650 |

**45. Схема № 3 кормления телок до 6-месячного возраста в стойловый период** (живая масса в конце периода 175 кг)

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко * | | | | | концентраты | | | |
| мес | декада | | цельное | снятое | сено | силос | корнеплоды | овсянка | комбикорм | соль поваренная | преципитат |
| | 1-я | | 7 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| I | 2-я | | 7 | — | Приуч. | — | — | 0,1 | — | 5 | 5 |
| | 3-я | 60 | 7 | — | — | — | Приуч. | 0,2 | — | 5 | 5 |
| За 1-й мес | | | 210 | — | — | — | — | 3 | — | 100 | 100 |
| | 4-я | | 4 | 4 | 0,2 | — | 0,2 | — | 0,3 | 10 | 20 |
| II | 5-я | | — | 8 | 0,3 | Приуч. | 0,3 | — | 0,6 | 10 | 20 |
| | 6-я | 83 | — | 8 | 0,5 | — | 0,5 | — | 0,8 | 10 | 20 |
| За 2-й мес | | | 40 | 200 | 10,0 | — | 10,0 | — | 17,0 | 300 | 600 |
| | 7-я | | — | 8 | 0,7 | 0,5 | 0,5 | — | 0,8 | 15 | 20 |
| III | 8-я | | — | 8 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | — | 0,8 | 15 | 20 |
| | 9-я | 106 | — | 8 | 1,3 | 1,5 | 1,5 | — | 0,8 | 15 | 20 |
| За 3-й мес | | | — | 240 | 30,0 | 30 | 30,0 | — | 24,0 | 450 | 600 |
| | 10-я | | — | 7 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | — | 1,0 | 15 | 20 |
| IV | 11-я | | — | 6 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | — | 1,2 | 15 | 20 |
| | 12-я | 130 | — | 3 | 1,5 | 3,0 | 2,0 | — | 1,5 | 15 | 20 |
| За 4-й мес | | | — | 160 | 45,0 | 70 | 50 | — | 37,0 | 450 | 600 |
| | 13-я | | — | — | 2,0 | 3,0 | 2,0 | — | 1,7 | 20 | 25 |
| V | 14-я | | — | — | 2,5 | 4,0 | 2,0 | — | 1,7 | 20 | 25 |
| | 15-я | 153 | — | — | 3,0 | 5,0 | 2,0 | — | 1,7 | 20 | 25 |
| За 5-й мес | | | — | — | 75,0 | 120 | 60 | — | 51,0 | 600 | 750 |
| | 16-я | | — | — | 3,0 | 5,0 | 2,0 | — | 1,6 | 25 | 30 |
| VI | 17-я | | — | — | 3,3 | 6,0 | 2,0 | — | 1,6 | 25 | 30 |
| | 18-я | 175 | — | — | 3,5 | 7,0 | 2,0 | — | 1,6 | 25 | 30 |
| За 6-й мес | | | — | — | 100,0 | 180,0 | 60 | — | 48,0 | 750 | 900 |
| Всего за 6 мес | | | 250 | 600 | 260 | 400 | 210 | 3 | 177 | 2650 | 3550 |

* Молоко можно заменить эквивалентным количеством ЗЦМ.

**46. Схема № 3а кормления телок до 6-месячного возраста в летний период** (живая масса в конце периода 175 кг)

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко | | зеленые корма | концентраты | | | |
| мес | декада | | цельное | снятое | | овсянка | комбикорм | соль поваренная | преципитат |
| | 1-я | | 7 | — | — | — | — | — | — |
| I | 2-я | | 7 | — | Приуч. | 0,1 | — | 5 | 5 |
| | 3-я | 60 | 7 | — | — | 0,2 | — | 5 | 5 |
| За 1-й мес | | | 210 | — | — | 3,0 | — | 100 | 100 |
| | 4-я | | 4 | 4 | 2,5 | — | 0,3 | 10 | 20 |
| II | 5-я | | — | 8 | 3,5 | — | 0,6 | 10 | 20 |
| | 6-я | 83 | — | 8 | 4,5 | — | 0,7 | 10 | 20 |



*Продолжение*

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко | | зеленые корма | концентраты | | | |
| мес | декада | | цельное | снятое | | овсянка | комбикорм | соль поваренная | преципитат |
| За 2-й мес | | | — | 200 | 105 | — | 16,0 | 300 | 600 |
| | 7-я | | — | 8 | 5 | — | 0,9 | 15 | 20 |
| III | 8-я | | — | 8 | 5 | — | 1,0 | 15 | 20 |
| | 9-я | 106 | — | 8 | 5 | — | 1,0 | 15 | 20 |
| За 3-й мес | | | — | 240 | 150 | — | 29,0 | 450 | 600 |
| | 10-я | | — | 7 | 7 | — | 1,1 | 15 | 20 |
| IV | 11-я | | — | 6 | 8,5 | — | 1,1 | 15 | 20 |
| | 12-я | 130 | — | 3 | 12,5 | — | 1,1 | 15 | 20 |
| За 4-й мес | | | — | 160 | 280,0 | — | 33,0 | 450 | 600 |
| | 13-я | | — | — | 16,0 | — | 1,1 | 20 | 25 |
| V | 14-я | | — | — | 16,5 | — | 1,1 | 20 | 25 |
| | 15-я | 153 | — | — | 17,5 | — | 1,0 | 20 | 25 |
| За 5-й мес | | | — | — | 500,0 | — | 32,0 | 600 | 750 |
| | 16-я | | — | — | 19,5 | — | 0,9 | 25 | 30 |
| VI | 17-я | | — | — | 20,0 | — | 0,9 | 25 | 30 |
| | 18-я | 175 | — | — | 20,5 | — | 0,9 | 25 | 30 |
| За 6-й мес | | | — | — | 600,0 | — | 0,27 | 750 | 900 |
| Всего за 6 мес | | | 250 | 600 | 1635 | 3 | 137 | 2650 | 3550 |

С 2-месячного возраста телятам можно скармливать смесь следующих кормов, %: жмых подсолнечный или льняной — 20, отруби пшеничные — 30, овсянка — 20 и мука кукурузная — 30.

Для телят молочного периода выпускают специальные комбикорма (стартеры).

В летний пастбищный период телят со 2-й декады после рождения приучают к поеданию зеленых кормов, доводя суточную норму к 2-месячному возрасту до 3—4 кг, в 4 мес — до 10—12 кг, в 6 мес — до 18—20 кг. Если на пастбище недостаточно травы или она плохо поедается, то необходимо телят обеспечить зеленой подкормкой. Суточная норма ее скармливания зависит от количества и качества травы на пастбище.

В схемах летнего периода предусмотрен пониженный (примерно на 30%) расход концентрированных кормов в сравнении со стойловым периодом. Снижение расхода концкормов для телят с 3—4 месячного возраста возможно при хорошем пастбище и достаточной обеспеченности высококачественными зелеными кормами.

При плохом пастбище и отсутствии достаточного количества зеленой подкормки телятам скармливают хорошего качества сено или силос, увеличивают норму концентратов.

**Кормление телят при сменно-групповом выращивании под коровами-кормилицами.** При сменно-групповом способе под одной коровой выращивают несколько групп телят. Каждую группу (по 2—4 теленка) содержат под коровой от 80 до 110 дней. Возраст при отъеме зависит от условий в хозяйстве и продуктивности коров-кормилиц. Успех при подсосном выращивании телят определяется правильным подбором коров-кормилиц и телят в группы, условиями их кормления и содержания.

В кормилицы отбирают здоровых коров со спокойным нравом, имеющих среднюю продуктивность, хорошо развитые соски вымени. Их кормят в соответствии с молочной продуктивностью, которую определяют по контрольным дойкам (перед подпуском телят). Учитывают также состояние коров, их упитанность. Кормилиц кормят хорошим злаково-бобовым сеном, доброкачественным силосом и корнеплодами. Концентраты (вместе с минерально-витаминными добавками) дают с учетом молочной продуктивности и упитанности коров.

Телят в одну группу подбирают по возрасту, живой массе и темпераменту. Желательно, чтобы различия между телятами в группе по возрасту не превышали 10 дней и по живой массе — 5—10 кг. Подпускают телят к кормилице в возрасте 5—

6 дней. Содержат телят в одном помещении с коровами в отдельных станках-клетках и подпускают к кормилицам 3—4 раза в день.

Необходимо приучать телят, находящихся на подсосе, к поеданию хорошего сена, концентратов и сочных кормов.

**Кормление телок старше 6 мес.** Основа полноценного кормления молодняка крупного рогатого скота в послемолочный период — полное удовлетворение его потребностей в энергии, переваримом протеине, макроэлементах — кальции, фосфоре, сере, магнии, калии, поваренной соли, микроэлементах — железе, меди, цинке, кобальте, марганце, йоде, каротине, витаминах D и Е.

Рационы составляют для каждой возрастной группы не реже одного раза в месяц, исходя из имеющихся в хозяйстве кормов и их питательности.

В зимний период телкам скармливают высококачественные грубые и сочные корма с небольшой добавкой концентратов. Сена дают 2—3 кг, силоса — 5—6 кг на 100 кг живой массы. При сенажном типе кормления телкам в 6—12 мес дают сенажа 9—14 кг, старше года — 15—20 кг.

Норма концентратов зависит прежде всего от качества грубых и сочных кормов. При использовании в рационах молодняка старше 12 мес хорошего сена, силоса и сенажа можно получить среднесуточные приросты на уровне 600—650 г без концентратов или при минимальном их количестве (0,4—0,5 кг в сутки). При недостаточно высоком качестве грубых и сочных кормов, а также при планировании более высоких приростов необходимо скармливать концентраты в количестве 1—1,5 кг в сутки.

Для колхозов и совхозов Нечерноземной зоны на стойловый период рекомендованы следующие рационы для телок и нетелей при различных планах их роста (табл. 47—49).

При недостатке сена часть его (до 30%) по питательности можно заменить в рационах телок старше года яровой соломой.

В последние 1,5—2 мес стельности при недостаточно высоком качестве силоса суточную норму его следует уменьшить на 50%, заменив соответствующим количеством сенажа и сена (по питательности).

Недоброкачественные корма скармливать животным, особенно стельным, категорически запрещается.

При значительном количестве силоса в рационе молодняк, как правило, испытывает недостаток в фосфоре, поэтому необходима дача минеральной подкормки (костная мука, преципитат, кормовые фосфаты).

Поваренной соли дают 25—55 г на голову в сутки. В зонах с недостаточным содержанием в кормах микроэлементов их необходимо дополнительно вводить в рацион. Недостаток в рационе витаминов восполняется добавками витаминных концентратов.

В летний период при хороших пастбищах телкам в возрасте 6—12 мес грубые и сочные корма (сено, силос, сенаж, корнеплоды) и примерно половину нормы концентратов рациона зимнего периода заменяют травой. У молодняка старше года при хороших пастбищах приросты могут быть на уровне 600—700 г и более в сутки без подкормки концентратами. При недостаточной продуктивности пастбищ телок обязательно подкармливают зелеными кормами. При этом общая суточная дача зеленого корма (вместе с пастбищем) должна быть примерно следующей, кг: в 7—9 мес — 18—22, в 10—12 мес — 22—26, в 13—15 мес — 26—30, в 16—18 мес — 30—35, в 18—24 мес — 35—40.

При организации нормированного кормления молодняка необходимо постоянно следить за состоянием животных (внешний вид, здоровье, упитанность).

**Кормление племенных бычков.** Уровень кормления племенных бычков при выращивании должен быть рассчитан на получение среднесуточных приростов от 750 до 1000 г в зависимости от породных особенностей и планируемой живой массы к 16-месячному возрасту. Полноценное кормление бычков должно обеспечивать их интенсивный рост и формирование крепкого костяка, плотной мускулатуры и высокой воспроизводительной способности.

Бычкам по сравнению с телками скармливают больше молочных и концентрированных кормов, меньше объемистых.

За период выращивания расход цельного молока должен составлять 320—450 кг, снятого — 600—1000 кг. Молоко можно заменить эквивалентным количеством ЗЦМ. Схемы кормления бычков до 6-месячного возраста приведены в таблицах 50—55, примерные рационы и их структура — в таблицах 56 и 57.

В схемах за 6-месячный период предусмотрено скармливать сена 220—230 кг,



47. **Примерные рационы** (комбинированный тип кормления) **для ремонтных телок при выращивании коров живой массой 400—450 кг, на голову в сутки**

| Корма | Возраст, мес | | | | | | Нетели на 7—9-м месяце стельности |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7—9 | 10—12 | 13—15 | 16—18 | 19—21 | 22—24 | |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | |
| | 450—500 | | 350—400 | | | | 450—500 |
| Сено, кг | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 3 | 3,0 |
| Силос, кг | 5 | 7 | 10 | 10 | 11,5 | 10,5 | 7,5 |
| Сенаж, кг | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 8 |
| Солома, кг | — | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Концентраты, кг | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,8 | 1,3 |
| Кормовые фосфаты, г | 30 | 30 | 40 | 40 | 50 | 55 | 55 |
| Соль поваренная, г | 21 | 24 | 30 | 35 | 40 | 45 | 52 |
| Сернокислая медь, мг | — | 30 | 32 | 30 | 40 | 30 | — |
| Сернокислый цинк, мг | 150 | 320 | 300 | 320 | 380 | 380 | 240 |
| Хлористый кобальт, мг | 6 | 9 | 9 | 9 | 10 | 11 | 10 |
| Концентрат витамина D (кальциферола), тыс. МЕ | 0,6 | 1,2 | 1,8 | 2,3 | 2,75 | 3,0 | 3,0 |

48. **Примерные рационы** (комбинированный тип кормления) **для ремонтных телок при выращивании коров живой массой 500—550 кг, на голову в сутки**

| Корма | Возраст, мес | | | | | | Нетели на 7—9-м месяце стельности |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7—9 | 10—12 | 13—15 | 16—18 | 19—21 | 22—24 | |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | |
| | 550—600 | | 450—500 | | | | 500—550 |
| Сено, кг | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 3 | 3 | 3,5 |
| Силос, кг | 6,0 | 6,5 | 10 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Сенаж, кг | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Солома, кг | — | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Концентраты, кг | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 1,5 |
| Кормовые фосфаты, г | 30 | 30 | 40 | 40 | 45 | 50 | 55 |
| Соль поваренная, г | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 58 |
| Сернокислая медь, мг | — | 31 | 34 | 31 | 40 | 31 | — |
| Сернокислый цинк, мг | 160 | 330 | 310 | 330 | 400 | 410 | 260 |
| Сернокислый кобальт, мг | 7 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 |
| Концентрат витамина D (кальциферола), тыс. МЕ | 0,7 | 1,3 | 2 | 2,5 | 2,95 | 3,2 | 3,2 |

силоса — 200 кг, корнеплодов — 100—120 кг, концентратов (комбикормов) — 195—217 кг.

В возрасте 7—16 мес бычкам в состав рациона включают (в зависимости от возраста и планируемого уровня среднесуточных приростов) 1,8—3,5 кг концентратов, 6—8 кг силоса, 4—8 кг сена. Силос можно заменить эквивалентным по питательности количеством сенажа. В летний период сено и сочные корма можно заменить зеленой массой, а концентраты скармливать в полной норме.

При составлении рационов для племенных бычков их тщательно балансируют по содержанию энергии, протеина, легкоперевариМых углеводов, макро- и микроэлементов, витаминов. Особое внимание уделяют качеству кормов.

Племенным бычкам необходим ежедневный активный моцион, иначе у них нарушается нормальное развитие органов и тканей, происходят нарушения в обмене ве-

49. Примерные рационы (комбинированный тип кормления) для ремонтных телок при выращивании коров живой массой 600—650 кг, на голову в сутки

| Корма | Возраст, мес | | | | | | Нетели на 7—9-м месяце стельности |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7—9 | 10—12 | 13—15 | 16—18 | 19—21 | 22—24 | |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | |
| | 650—700 | | 550—600 | | | 450—500 | 550—600 |
| Сено, кг | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3,5 | 4 |
| Силос, кг | 6 | 8,5 | 8,5 | 9 | 11 | 9,5 | 10,5 |
| Сенаж, кг | 3 | 4 | 4,5 | 6 | 6 | 7 | 7 |
| Солома, кг | — | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Концентраты, кг | 1,3 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,3 | 1,8 |
| Кормовые фосфаты, г | 40 | 45 | 50 | 65 | 75 | 0,9 | 0,1 |
| Соль поваренная, г | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 62 |
| Сернокислая медь, мг | 14 | 32 | 36 | 32 | 42 | 32 | 16 |
| Сернокислый цинк, мг | 180 | 350 | 330 | 350 | 440 | 430 | 280 |
| Хлористый кобальт, мг | 9 | 12 | 12 | 12 | 14 | 13 | 13 |
| Концентрат витамина D (кальциферола), тыс. МЕ | 0,8 | 1,4 | 2,1 | 2,6 | 3,1 | 3,3 | 3,3 |

ществ, появляется склонность к ожирению. Все это отрицательно сказывается на их воспроизводительных функциях.

В летний период бычков содержат круглосуточно в лагерях, выпасают их с 5—6-месячного возраста в отдельном стаде.

## ПРИМЕНЕНИЕ АНТИБИОТИКОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ

Добавление кормовых антибиотиков в рационы молодняка способствует улучшению обмена веществ, повышению эффективности использования кормов, активизации резистенции организма. В результате телята лучше растут, снижается их заболеваемость и сокращается отход. При рациональном применении антибиотиков в условиях правильного кормления и содержания молодняка снижается расход кормов на 1 кг прироста, а также его себестоимость.

Испытания кормовых антибиотиков при выращивании телят молочного периода показали, что они повышают приросты молодняка на 12—18% и сокращают затраты кормов на 1 кг прироста на 6—10%.

В отечественном животноводстве используют два антибиотика, выпускаемые промышленностью: бацитрацин (бацилихин-10, бацилихин-20, бацилихин-30) и гризин (кормогризин-5, кормогризин-10, кормогризин-40). В состав этих препаратов, кроме антибиотиков, входят продукты ферментации, содержащие другие биологически активные вещества.

Антибиотики вводят в рационы молодняка в составе комбикормов, премиксов, белково-витаминных добавок и заменителей цельного молока (ЗЦМ).

В ЗЦМ для телят на 1 т вводят 50 г бацитрацина, 5 г гризина; на 1 т премикса — 6000 г чистого вещества бацитрацина и 750 г гризина. Премиксы с кормовыми антибиотиками вводят в количестве 10 кг на 1 т комбикорма.

## ГОДОВЫЕ НОРМЫ ПОТРЕБНОСТИ МОЛОДНЯКА В ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ

Годовые нормы потребности молодняка в питательных веществах определены в зависимости от плана роста животных.

Расчет годовой потребности в кормовых единицах, обменной энергии и переваримом протеине основывается на суточных нормах кормления по месяцам и возрастным периодам. Потребность в различных кормах на год определена с учетом продолжительности каждого периода кормления.



50. Схема кормления бычков до 6-месячного возраста при выращивании производителей к 16-месячному возрасту живой массой 380 кг (в стойловый период)

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко | | сено | силос * | корнеплоды | комбикорм | | |
| мес | декада | | цельное | снятое | | | | | соль поваренная | преципитат |
| | 1-я | | 7 | — | | | | — | — | — |
| I | 2-я | | 7 | — | Приуч. | — | — | — | 5 | 5 |
| | 3-я | 53 | 7 | — | — | — | — | 0,1 | 5 | 10 |
| За 1-й месяц | | | 210 | — | — | — | — | 1,0 | 100 | 150 |
| | 4-я | | 7 | — | 0,2 | — | — | 0,2 | 10 | 10 |
| II | 5-я | | 4 | 4 | 0,3 | — | — | 0,5 | 10 | 10 |
| | 6-я | 74 | — | 8 | 0,5 | — | — | 0,8 | 10 | 10 |
| За 2-й месяц | | | 110 | 120 | 10,0 | — | — | 15,0 | 300 | 300 |
| | 7-я | | — | 8 | 0,6 | — | 0,2 | 1,0 | 10 | 15 |
| III | 8-я | | — | 8 | 0,8 | — | 0,3 | 1,1 | 10 | 15 |
| | 9-я | 95 | — | 8 | 1,1 | — | 0,5 | 1,1 | 10 | 15 |
| За 3-й месяц | | | — | 240 | 25,0 | — | 10 | 32,0 | 300 | 450 |
| | 10-я | | — | 6 | 1,2 | — | 1 | 1,3 | 15 | 15 |
| IV | 11-я | | — | 6 | 1,3 | 0,5 | 1 | 1,4 | 15 | 15 |
| | 12-я | 116 | — | 6 | 1,5 | 1,0 | 1 | 1,4 | 15 | 15 |
| За 4-й месяц | | | — | 180 | 40,0 | 15,0 | 30 | 41,0 | 450 | 450 |
| | 13-я | | — | 4 | 2,0 | 1,0 | 1 | 1,6 | 15 | 20 |
| V | 14-я | | — | 2 | 2,5 | 1,5 | 1 | 1,8 | 15 | 20 |
| | 15-я | 138 | — | — | 2,5 | 2,0 | 1 | 1,8 | 15 | 20 |
| За 5-й месяц | | | | 60 | 70,0 | 45 | 30 | 52 | 450 | 600 |
| | 16-я | | — | — | 2,5 | 3 | 3 | 1,8 | 20 | 20 |
| VI | 17-я | | — | — | 3,0 | 5 | 1 | 1,8 | 20 | 20 |
| | 18-я | 160 | — | — | 3,0 | 6 | 1 | 1,8 | 20 | 20 |
| За 6-й месяц | | | — | — | 85,0 | 140 | 50 | 54 | 600 | 600 |
| Всего за 6 мес | | | 320 | 600 | 230 | 200 | 120 | 195 | 2200 | 2550 |

* Силос можно частично заменить эквивалентным по питательности количеством сенажа.

51. Схема кормления бычков до 6-месячного возраста при выращивании производителей к 16-месячному возрасту живой массой 380 кг (в летний период)

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко * | | зеленые корма | комбикорма | | |
| мес | декада | | цельное | снятое | | | соль поваренная | преципитат |
| | 1-я | | 7 | — | — | — | — | — |
| I | 2-я | | 7 | — | — | — | 5 | 5 |
| | 3-я | | 7 | — | — | 0,1 | 5 | 10 |
| За 1-й месяц | | 53 | 210 | — | — | 1,0 | 100 | 150 |

*Продолжение*

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко * | | зеленые корма | комбикорма | | |
| мес | декада | | цельное | снятое | | | соль поваренная | преципитат |
| | 4-я | | 7 | — | 0,2 | 0,2 | 10 | 10 |
| II | 5-я | | 4 | 4 | 0,5 | 0,5 | 10 | 10 |
| | 6-я | 74 | — | 8 | 1,5 | 0,8 | 10 | 10 |
| За 2-й месяц | | | 110 | 120 | 22,0 | 15,0 | 300 | 300 |
| | 7-я | | — | 8 | 1,7 | 1,0 | 10 | 15 |
| III | 8-я | | — | 8 | 2,0 | 1,1 | 10 | 15 |
| | 9-я | 95 | — | 8 | 2,3 | 1,1 | 10 | 15 |
| За 3-й месяц | | | — | 240 | 60,0 | 32,0 | 300 | 450 |
| | 10-я | | — | 6 | 3,3 | 1,4 | 15 | 15 |
| IV | 11-я | | — | 6 | 3,9 | 1,4 | 15 | 15 |
| | 12-я | 116 | — | 6 | 5,6 | 1,4 | 15 | 15 |
| За 4-й месяц | | | — | 180 | 128,0 | 42,0 | 450 | 450 |
| | 13-я | | — | 4 | 7,2 | 1,5 | 15 | 20 |
| V | 14-я | | — | 2 | 10 | 1,5 | 15 | 20 |
| | 15-я | 138 | — | — | 14 | 1,5 | 15 | 20 |
| За 5-й месяц | | | — | 60 | 312 | 45,0 | 450 | 600 |
| | 16-я | | — | — | 13 | 1,6 | 20 | 20 |
| VI | 17-я | | — | — | 13,5 | 1,6 | 20 | 20 |
| | 18-я | 160 | — | — | 14 | 1,6 | 20 | 20 |
| За 6-й месяц | | | — | — | 405 | 48,0 | 600 | 600 |
| Всего за 6 мес | | | 320 | 600 | 927 | 183 | 2200 | 2550 |

* Молоко можно заменить эквивалентным количеством ЗЦМ.

**52. Схема кормления бычков до 6-месячного возраста при выращивании производителей к 16-месячному возрасту живой массой 450 кг**
(в стойловый период)

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко | | сено | силос * | корнеплоды | комбикорм | | |
| мес | декада | | цельное | снятое | | | | | соль поваренная | преципитат |
| | 1-я | | 8 | — | — | — | — | — | — | — |
| I | 2-я | | 8 | — | — | — | — | — | 5 | 5 |
| | 3-я | 58 | 8 | — | — | — | — | 0,1 | 5 | 10 |
| За 1-й мес | | | 240 | — | — | — | — | 1,0 | 100 | 150 |
| | 4-я | | 8 | — | 0,2 | — | — | 0,2 | 10 | 15 |
| II | 5-я | | 4 | 4 | 0,3 | — | — | 0,5 | 10 | 15 |
| | 6-я | 84 | 4 | 4 | 0,5 | — | — | 0,7 | 10 | 15 |
| За 2-й мес | | | 160 | 80 | 10,0 | — | — | 14,0 | 300 | 450 |
| | 7-я | | — | 10 | 0,6 | — | 0,2 | 1,0 | 10 | 20 |
| III | 8-я | | — | 10 | 0,9 | — | 0,3 | 1,4 | 10 | 20 |
| | 9-я | 110 | — | 10 | 1,0 | — | 0,5 | 1,6 | 10 | 20 |
| За 3-й месяц | | | — | 300 | 25,0 | — | 10 | 40,0 | 300 | 600 |



*Продолжение*

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | | | Минеральная подкормка | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко | | сено | силос * | корнеплоды | комбикорм | | |
| мес | декада | | цельное | снятое | | | | | соль поваренная | преципитат |
| | 10-я | | — | 8 | 1,2 | — | 1 | 1,6 | 15 | 20 |
| IV | 11-я | | — | 8 | 1,3 | 0,5 | 1 | 1,6 | 15 | 20 |
| | 12-я | 136 | — | 8 | 1,5 | 1,0 | 1 | 1,6 | 15 | 20 |
| За 4-й месяц | | | — | 240 | 40 | 15 | 30 | 48,0 | 450 | 600 |
| | 13-я | | — | 8 | 2 | 1,0 | 1 | 1,8 | 15 | 25 |
| V | 14-я | | — | 4 | 2 | 1,5 | 1 | 1,8 | 15 | 25 |
| | 15-я | 163 | — | 4 | 2 | 2,0 | 1 | 1,8 | 15 | 25 |
| За 5-й мес | | | — | 640 | 60 | 45 | 30 | 54 | 450 | 750 |
| | 16-я | | — | 2 | 2,5 | 3 | 1 | 2 | 20 | 25 |
| VI | 17-я | | — | — | 3 | 5 | 1 | 2 | 20 | 25 |
| | 18-я | 190 | — | — | 3 | 6 | 1 | 2 | 20 | 25 |
| За 6-й мес | | | — | 20 | 85 | 140 | 30 | 60 | 600 | 750 |
| Всего за 6 мес | | | 400 | 800 | 220 | 200 | 100 | 217 | 2200 | 3300 |

* Силос можно частично заменить эквивалентным по питательности количеством сенажа.

**53. Схема кормления бычков до 6-месячного возраста при выращивании производителей к 16-месячному возрасту живой массой 450 кг**
(в летний период)

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко | | зеленые корма | комбикорм | | |
| мес | декада | | цельное | снятое | | | соль поваренная | преципитат |
| | 1-я | | 8 | — | — | — | — | — |
| I | 2-я | | 8 | — | — | — | 5 | 5 |
| | 3-я | 58 | 8 | — | — | 0,1 | 5 | 10 |
| За 1-й мес | | | 240 | — | — | 1,0 | 100 | 150 |
| | 4-я | | 8 | — | 0,5 | 0,2 | 10 | 15 |
| II | 5-я | | 4 | 4 | 1,8 | 0,5 | 10 | 15 |
| | 6-я | 84 | 4 | 4 | 2,2 | 0,7 | 10 | 15 |
| За 2-й мес | | | 160 | 80 | 45,0 | 14,0 | 300 | 450 |
| | 7-я | | — | 10 | 2,5 | 1,0 | 10 | 20 |
| III | 8-я | | — | 10 | 2,5 | 1,1 | 10 | 20 |
| | 9-я | 110 | — | 10 | 2,5 | 1,2 | 10 | 20 |
| За 3-й мес | | | — | 300 | 75 | 33,0 | 300 | 600 |
| | 10-я | | — | 8 | 3 | 1,6 | 15 | 20 |
| IV | 11-я | | — | 8 | 4 | 1,6 | 15 | 20 |
| | 12-я | 136 | — | 8 | 4,5 | 1,6 | 15 | 20 |
| За 4-й мес | | | — | 240 | 115 | 48,0 | 450 | 600 |
| | 13-я | | — | 8 | 5 | 1,6 | 15 | 25 |
| V | 14-я | | — | 4 | 10 | 1,6 | 15 | 25 |
| | 15-я | 163 | — | 4 | 10,5 | 1,6 | 15 | 25 |
| За 5-й мес | | | — | 160 | 255,0 | 48,0 | 450 | 750 |

*Продолжение*

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко | | зеленые корма | комбикорм | | |
| мес | декада | | цельное | снятое | | | соль поваренная | преципитат |
| | 16-я | | — | 2 | 12,8 | 1,8 | 20 | 25 |
| VI | 17-я | | — | — | 15,5 | 1,8 | 20 | 25 |
| | 18-я | 190 | — | — | 16,0 | 1,8 | 20 | 25 |
| За 6-й мес | | | — | 20 | 443 | 54,0 | 600 | 750 |
| Всего за 6 мес | | | 400 | 800 | 933 | 198 | 2200 | 3300 |

**54. Схема кормления бычков до 6-месячного возраста при выращивании производителей к 16-месячному возрасту живой массой 500 кг**
(в стойловый период)

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко | | сено | силос * | корнеплоды | комбикорм | | |
| мес | декада | | цельное | снятое | | | | | соль поваренная | преципитат |
| | 1-я | | 8 | — | — | — | — | — | — | — |
| I | 2-я | | 8 | | Приуч. | — | — | — | 5 | 5 |
| | 3-я | 62 | 8 | — | — | — | — | — | 5 | 10 |
| За 1-й месяц | | | 240 | — | — | — | — | — | 100 | 150 |
| | 4-я | | 8 | — | 0,3 | — | — | 0,2 | 10 | 15 |
| II | 5-я | | 8 | — | 0,3 | — | — | 0,4 | 10 | 15 |
| | 6-я | 90 | 5 | 5 | 0,5 | — | — | 0,6 | 10 | 15 |
| За 2-й мес | | | 210 | 50 | 11,0 | — | — | 12,0 | 300 | 450 |
| | 7-я | | — | 11 | 0,6 | — | 0,2 | 1,2 | 10 | 20 |
| III | 8-я | | — | 10 | 0,9 | — | 0,3 | 1,5 | 10 | 20 |
| | 9-я | 120 | — | 10 | 1,0 | — | 0,5 | 1,5 | 10 | 20 |
| За 3-й мес | | | — | 310 | 25,0 | — | 10 | 42,0 | 300 | 600 |
| | 10-я | | — | 10 | 1,2 | — | 1 | 1,5 | 15 | 20 |
| IV | 11-я | | — | 10 | 1,3 | 0,5 | 1 | 1,5 | 15 | 20 |
| | 12-я | 150 | — | 9 | 1,5 | 1,0 | 1 | 1,5 | 15 | 20 |
| За 4-й мес | | | — | 290 | 40 | 15,0 | 30 | 45,0 | 450 | 600 |
| | 13-я | | — | 8 | 2 | 1,0 | 1 | 1,6 | 20 | 25 |
| V | 14-я | | — | 8 | 2 | 1,5 | 1 | 1,7 | 20 | 25 |
| | 15-я | 180 | — | 8 | 2 | 2,0 | 1 | 1,8 | 20 | 25 |
| За 5-й мес | | | — | 240 | 60 | 45,0 | 30 | 51,0 | 600 | 750 |
| | 16-я | | — | 6 | 2,5 | 3,5 | 1,2 | 1,8 | 25 | 25 |
| VI | 17-я | | — | 4 | 3,0 | 5 | 1,5 | 1,8 | 25 | 25 |
| | 18-я | 210 | — | 1 | 3,5 | 6 | 2,0 | 2,0 | 25 | 25 |
| За 6-й мес | | | — | 110 | 90,0 | 145 | 47,0 | 56,0 | 750 | 750 |
| Всего за 6 мес | | | 450 | 1000 | 226 | 205 | 117 | 206 | 2500 | 3300 |

* Силос можно частично заменить эквивалентным по питательности количеством сенажа.



**55. Схема кормления бычков до 6-месячного возраста при выращивании производителей к 16-месячному возрасту живой массой 500 кг**
(в летний период)

| Возраст | | Живая масса в конце периода, кг | Суточная дача, кг | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко | | зеленые корма | комбикорм | | |
| мес | декада | | цельное | снятое | | | соль поваренная | преципитат |
| | 1-я | | 8 | — | — | — | — | — |
| I | 2-я | | 8 | — | — | — | 5 | 5 |
| | 3-я | 62 | 8 | — | Приуч. | — | 5 | 10 |
| За 1-й мес | | | 240 | — | — | — | 100 | 150 |
| | 4-я | | 8 | — | 1,0 | 0,2 | 10 | 15 |
| II | 5-я | | 8 | — | 1,0 | 0,4 | 10 | 15 |
| | 6-я | 90 | 5 | 5 | 1,1 | 0,6 | 10 | 15 |
| За 2-й мес | | | 210 | 50 | 31,0 | 12,0 | 300 | 450 |
| | 7-я | | — | 11 | 1,7 | 1,2 | 10 | 20 |
| III | 8-я | | — | 10 | 2,2 | 1,5 | 10 | 20 |
| | 9-я | 120 | — | 10 | 2,8 | 1,5 | 10 | 20 |
| За 3-й мес | | | — | 310 | 67,0 | 42,0 | 300 | 600 |
| | 10-я | | — | 10 | 3,3 | 1,5 | 15 | 20 |
| IV | 11-я | | — | 10 | 3,9 | 1,5 | 15 | 20 |
| | 12-я | 150 | — | 9 | 5,6 | 1,5 | 15 | 20 |
| За 4-й мес | | | — | 290 | 128,0 | 45,0 | 450 | 600 |
| | 13-я | | — | 8 | 6,7 | 1,6 | 20 | 25 |
| V | 14-я | | — | 8 | 7,2 | 1,7 | 20 | 25 |
| | 15-я | 180 | — | 8 | 7,8 | 1,8 | 20 | 25 |
| За 5-й мес | | | — | 240 | 217,0 | 51,0 | 600 | 750 |
| | 16-я | | — | 6 | 10,6 | 1,8 | 25 | 25 |
| VI | 17-я | | — | 4 | 13,3 | 1,8 | 25 | 25 |
| | 18-я | 210 | — | 1 | 16,1 | 2,0 | 25 | 25 |
| За 6-й мес | | | — | 110 | 400,0 | 56,0 | 750 | 750 |
| Всего за 6 мес | | | 450 | 1000 | 843 | 206 | 2500 | 3300 |

**56. Примерные рационы для племенных бычков при выращивании к 16-месячному возрасту с различной живой массой, на голову в сутки**

| Корма | Живая масса, кг | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 380 | | 450 | | 500 | |
| | возраст, мес | | | | | |
| | 6—12 | 12—16 | 6—12 | 12—16 | 6—12 | 12—16 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | |
| | 750 | 750 | 900 | 900 | 950 | 1000 |
| **Сенажный тип кормления** | | | | | | |
| Сено, кг | 1,5 | 2 | 1,5 | 2 | 1,5 | 2 |
| Сенаж, кг | 8 | 10 | 11 | 13 | 11,0 | 15 |
| Концентраты, кг | 2 | 2 | 2 | 2,5 | 2,5 | 3 |
| Кормовой фосфат, г | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 60 |
| Соль поваренная, г | 30 | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 |

*Продолжение*

| Корма | Живая масса, кг | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 380 | | 450 | | 500 | |
| | возраст, мес | | | | | |
| | 6—12 | 12—16 | 6—12 | 12—16 | 6—12 | 12—16 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | |
| | 750 | 750 | 900 | 900 | 950 | 1000 |
| **Силосно-сенажный тип кормления** | | | | | | |
| Сено, кг | 2 | 2 | 2,5 | 3 | 2,5 | 3 |
| Силос, кг | 10 | 12 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Сенаж, кг | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 | 7 |
| Концентраты, кг | 2 | 2 | 2 | 2,5 | 2,5 | 3 |
| Кормовой фосфат, г | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 60 |
| Соль поваренная, г | 30 | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 |
| **Комбинированный тип кормления** | | | | | | |
| Сено, кг | 2 | 3 | 2 | 3 | 2,5 | 4 |
| Сенаж, кг | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Силос, кг | 8 | 10 | 9 | 10 | 10 | 11 |
| Корнеплоды, кг | 5 | 6 | 5 | 6 | 5 | 6 |
| Концентраты, кг | 2 | 2 | 2 | 2,5 | 2,5 | 3 |
| Кормовой фосфат, г | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 60 |
| Соль поваренная, г | 30 | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 |

**57. Структура рационов для племенных бычков при выращивании к 16-месячному возрасту с различной живой массой, % по питательности**

| Корма | Живая масса, кг | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 380 | | 450 | | 500 | |
| | возраст, мес | | | | | |
| | 6—12 | 12—16 | 6—12 | 12—16 | 6—12 | 12—16 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | |
| | 750 | 750 | 900 | 900 | 950 | 1000 |
| **Сенажный тип кормления** | | | | | | |
| Сено | 14 | 16 | 12 | 12 | 12 | 11 |
| Сенаж | 47 | 51 | 55 | 54 | 50 | 53 |
| Концентраты | 39 | 33 | 33 | 34 | 38 | 36 |
| **Силосно-сенажный тип кормления** | | | | | | |
| Сено | 16 | 16 | 18 | 17 | 16 | 15 |
| Силос | 34 | 35 | 31 | 27 | 28 | 31 |
| Сенаж | 12 | 15 | 20 | 22 | 21 | 19 |
| Концентраты | 38 | 34 | 31 | 34 | 35 | 35 |
| **Комбинированный тип кормления** | | | | | | |
| Сено | 17 | 16 | 15 | 14 | 16 | 15 |
| Сенаж | 17 | 21 | 25 | 21 | 20 | 20 |
| Силос | 17 | 17 | 16 | 23 | 23 | 23 |
| Корнеплоды | 11 | 11 | 11 | 8 | 8 | 7 |
| Концентраты | 38 | 35 | 33 | 34 | 33 | 35 |



## ПРИМЕРНЫЙ РАСЧЕТ ГОДОВОЙ ПОТРЕБНОСТИ В КОРМАХ НА ГОЛОВУ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Годовую потребность в кормах определяют с учетом плана роста и годовых норм кормления раздельно для молодняка от рождения до 1 года и от 1 года до 2 лет, а также для нетелей старше 2 лет.

Потребность молодняка до 1 года в кормах учитывают в соответствии с схемой кормления — сколько кормовых единиц, обменной энергии и переваримого протеина содержится в цельном и снятом молоке, а также в заменителе молока (ЗЦМ). Затем, исходя из принятой схемы кормления телят до 6-месячного возраста и рационов для молодняка 6—12-месячного возраста, определяют среднюю суточную дачу на голову грубых, сочных, зеленых и концентрированных кормов в зимний (стойловый) и в летний (пастбищный) периоды.

**58. Годовые нормы для молодняка молочного скота**

| Возрастные периоды | Живая масса в конце периода, кг | Кормовые единицы | Обменная энергия, МДж | Переваримый протеин, кг |
|---|---|---|---|---|
| **При выращивании коров живой массой 400—450 кг** | | | | |
| До 1 года | 215 | 1197 | 9 948 | 122 |
| От 1 года до 2 лет | 350 | 1818 | 17 451 | 163 |
| Нетели старше 2 лет | 405 | 2340 | 22 113 | 251 |
| **При выращивании коров живой массой 500—550 кг** | | | | |
| До 1 года | 260 | 1362 | 11 523 | 139 |
| От 1 года до 2 лет | 430 | 2115 | 21 123 | 190 |
| Нетели старше 2 лет | 495 | 2790 | 27 837 | 288 |
| **При выращивании коров живой массой 600—650 кг** | | | | |
| До 1 года | 300 | 1512 | 13 299 | 154 |
| От 1 года до 2 лет | 495 | 2346 | 24 642 | 214 |
| Нетели старше 2 лет | 567 | 2970 | 31 896 | 306 |

**59. Примерный расчет годовой потребности в кормах на телку до 12-месячного возраста для хозяйств Нечерноземной зоны** (планируемая живая масса телки в 12 мес 260 кг)

| Корма | Средняя суточная дача, кг | Продолжительность периода, дней | Требуется на период кормления, ц | Содержится в кормах | | | Убыль при заготовке и хранении, ц | Требуется заготовить кормов, ц |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | корм. ед. | обменной энергии, МДж | переваримого протеина, кг | | |
| Требуется по нормам | — | — | — | 1362 | 11 523 | 139,0 | — | — |
| Молоко цельное | — | — | 2 | 70 | 440 | 6,6 | — | 2,0 |
| Молоко снятое | — | — | 4 | 68 | 480 | 12,4 | — | 4,0 |
| Сено злаково-бобовое | 2 | 210 | 4,2 | 1918 | 2 520 | 18,9 | 0,4 | 4,6 |
| Силос | 7,2 | 210 | 15,1 | 273,5 | 2 500 | 23,5 | 2,9 | 18,1 |
| Сенаж | 2,1 | 210 | 4,4 | 137,4 | 1 260 | 13,4 | 0,88 | 5,3 |
| Свекла кормовая | 0,6 | 200 | 1,2 | 13,6 | 180 | 1,1 | 0,12 | 1,32 |
| Зеленые корма | 13,2 | 155 | 20,4 | 367,7 | 2 800 | 36,4 | — | 20,4 |
| Концентраты | — | — | 2,4 | 240,0 | 2 100 | 28,0 | — | 2,4 |
| Кормовые фосфаты, г | 20 | 365 | 0,07 | — | — | — | — | — |
| Соль поваренная, г | 25 | 365 | 0,09 | — | — | — | — | — |
| Итого | — | — | — | 1362,0 | 12 280 | 140,3 | — | — |

60. Примерный расчет годовой потребности в кормах на телку в возрасте 12—24 мес для хозяйств Нечерноземной зоны (планируемая живая масса телки в 24 мес 430 кг)

| Корма | Среднесуточная дача, кг | Продолжительность периода, дней | Требуется на период кормления, ц | Содержится в кормах | | | Убыль при заготовке и хранении, ц | Требуется заготовить кормов, ц |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | корм. ед. | обменной энергии, МДж | переваримого протеина, ц | | |
| Требуется по нормам | — | — | — | 2115,0 | 21 123 | 190,0 | — | — |
| Сено | 3,6 | 210 | 7,5 | 338,4 | 4 380 | 31,6 | 0,8 | 8,3 |
| Силос | 14,2 | 210 | 29,7 | 535,1 | 5 145 | 47,0 | 5,9 | 35,6 |
| Сенаж | 3,1 | 210 | 6,5 | 203,0 | 2 394 | 17,6 | 1,3 | 7,8 |
| Зеленые корма | 29,3 | 155 | 45,5 | 818,5 | 7 180 | 77,4 | — | 45,5 |
| Концентраты | 0,6 | 365 | 2,2 | 220,0 | 2 080 | 26,3 | — | 2,2 |
| Кормовые фосфаты, г | 30,0 | 365 | 1,1 | — | — | — | — | — |
| Соль поваренная, г | 45,0 | 365 | 0,16 | — | — | — | — | — |
| Итого | — | — | — | 2115 | 21 179 | 199,9 | — | — |

С учетом продолжительности каждого периода кормления определяют потребность в этих кормах для одного животного на год и их питательность. Затем подсчитывают суммарное количество кормовых единиц, обменной энергии и переваримого протеина в молочных, грубых, сочных, зеленых и концентрированных кормах и сопоставляют полученные данные с годовыми кормовыми нормами.

В таблице 58 приведены годовые нормы для молодняка молочного скота.

В таблице 59 приведен примерный расчет годовой потребности в кормах на телку до 12 мес при выращивании к этому возрасту живой массой 260 кг.

Примерный расчет потребности в кормах на телку в возрасте от 1 до 2 лет при выращивании к 24-месячному возрасту живой массой 430 кг приведен в таблице 60.

Потребность в заменителях цельного молока для выращивания молодняка крупного рогатого скота приведена в таблице 61.

61. Потребность в ЗЦМ для выращивания молодняка крупного рогатого скота

| Группа молодняка | Среднесуточный прирост, г | Требуется ЗЦМ при расходе цельного молока на голову, кг | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 90 | 150 | 200 | 250 |
| Телочки для племенных целей | 550—600 | 20 | 12 | 6 | — |
| | 650—700 | 22 | 14 | 8 | 2 |
| | 750—800 | 24 | 16 | 10 | 4 |
| Бычки для племенных целей | 750—800 | 40 | 32 | 26 | 20 |
| | 850—900 | 45 | 37 | 31 | 25 |
| | 950—1000 | 50 | 42 | 36 | 30 |
| Бычки и телочки для откорма | 550—600 | 19 | 11 | 5 | — |
| | 650—700 | 21 | 13 | 7 | 1 |
| | 750—800 | 23 | 15 | 9 | 3 |

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ И ОТКОРМЕ НА МЯСО. ОТКОРМ ВЗРОСЛОГО СКОТА

Новые нормы при выращивании и откорме молодняка дополнены показателями потребности в обменной энергии, сухом веществе, сыром протеине, углеводах, жире, макроэлементах — калии, магнии, сере, основных микроэлементах — железе, меди, марганце, цинке, кобальте и йоде, а также в витаминах D и E.



В основу норм положены данные о затратах корма на 1 кг прироста по периодам выращивания и откорма в зависимости от возраста и живой массы. Для интенсификации выращивания молодняка и получения мяса хорошего качества важно полноценное и сбалансированное кормление в молочный и послемолочный периоды, чтобы получить в условиях большинства хозяйств среднесуточный прирост не ниже 700—750 г для скота молочно-мясных пород и 600—650 г для скота средних по массе молочных пород. При указанных суточных приростах выращиваемый молодняк к 18-месячному возрасту достигает 450 кг в первом случае и 400 кг во втором.

В зависимости от особенностей зон страны и направления скотоводства применяют три способа выращивания молодняка в молочный период: ручную выпойку по принятым схемам выращивания телят, под коровами-кормилицами до 3-месячного возраста и без отъема до 8-месячного возраста.

В каждой зоне составляют планы выращивания молодняка крупного рогатого скота на основе изменений живой массы его по периодам выращивания и ко времени убоя, типа и уровня кормления.

Животных, сдаваемых на мясо в возрасте 17—24 мес, выращивают по нормам и схемам для молодняка молочных пород, а в последние 3—4 мес их нагуливают или откармливают.

Нормы кормления и показатели роста разработаны с учетом особенностей животных отдельных групп: 1) молочно-мясные породы — симментальская, сычевская, красная тамбовская, помеси симментальской, костромской и других крупных по массе пород;

2) молочные породы — черно-пестрая, холмогорская, ярославская, красная горбатовская, красная датская.

Для первых предусмотрена живая масса к 18-месячному возрасту 450 кг и для вторых — 400 кг.

На выращивание телят до 6-месячного возраста крупных по живой массе молочно-мясных пород требуется примерно 250 кг цельного молока и 700 кг обезжиренного, а на выращивание телят средних по живой массе молочно-мясных и молочных пород — 200 кг цельного и 600 кг обезжиренного. Такой уровень кормления обеспечивает получение среднего суточного прироста от 700 до 800 г.

В районах снабжения населения цельным молоком телят выращивают по схемам без обрата с использованием ЗЦМ.

Заменители цельного молока отличаются друг от друга по набору входящих в их состав ингредиентов. ЗЦМ готовят на специальных заводах сухие и жидкие. Сухой ЗЦМ представляет собой желтоватый порошок, легкорастворимый в теплой воде.

Применение заменителя позволяет снизить расход цельного молока до 60 кг и сэкономить на выращивании одного теленка 240 кг этого ценного продукта.

Телятам дают заменитель цельного молока в восстановленном виде. Сухой ЗЦМ до консистенции натурального молока восстанавливают в теплой (38—40°) кипяченой воде перед выпойкой. Для лучшего растворения заменитель тщательно размешивают.

Расход ЗЦМ на голову молодняка зависит от направления хозяйства и целей выращивания телят. При этом 1 кг молока заменяют 1 кг восстановленного ЗЦМ. С переходом на выпойку ЗЦМ телятам с 11-дневного возраста на каждую голову расходуется за весь молочный период 40—60 кг цельного молока вместо 300 кг и в зависимости от принятой концентрации заменителя — от 24 до 28,8 кг сухого ЗЦМ. Сухой ЗЦМ гигроскопичен, поэтому хранят его в сухом прохладном месте в нераспакованном виде.

Потребность в питательных веществах определена на живую массу и прирост в соответствии с планом развития и особенностями животных крупных и средних по живой массе молочно-мясных и молочных пород.

Потребность в кормовых единицах и обменной энергии вычислена исходя из затрат на 1 кг суточного прироста при выращивании молодняка на мясо (табл. 62, 63).

При откорме молодняка и многообразии его видов наибольший эффект достигается при использовании высококачественных кормов.

Суточный прирост 1200—1400 кг можно получить у животных, имеющих генетический потенциал высокой энергии роста (шароле, отдельные линии симментальской породы), а также в отдельные промежутки откорма. В дополнение к основным кормам (сену, силосу, сенажу), в рационы включают травяную муку или резку в гранулах и брикетах, патоку, корнеплоды и концентраты. Корма дают в подготовленном виде. В частности, зерновые корма (кукуруза, ячмень и др.) целесообразно подвергать из-

**62. Затраты энергии на 1 кг суточного прироста молодняка при выращивании на мясо**

| Возраст, мес | Для крупных по живой массе молочно-мясных пород | | Для средних по живой массе молочно-мясных и молочных пород | |
|---|---|---|---|---|
| | корм. ед. | обменной энергии, МДж | корм. ед. | обменной энергии, МДж |
| 0—1 | 2,9 | 26 | 3,7 | 30 |
| 1—2 | 3,5 | 31 | 3,8 | 31 |
| 2—3 | 3,8 | 33 | 4,0 | 33 |
| 3—4 | 4,3 | 38 | 4,4 | 37 |
| 4—5 | 5,1 | 45 | 5,4 | 45 |
| 5—6 | 5,9 | 52 | 6,9 | 58 |
| 6—9 | 7,3 | 66 | 7,7 | 64 |
| 9—12 | 8,3 | 76 | 8,8 | 74 |
| 12—15 | 8,9 | 82 | 10,3 | 87 |
| 15—18 | 10,6 | 98 | 11,3 | 100 |

**63. Нормы энергии для молодняка крупного рогатого скота при откорме**

| Период откорма и живая масса, кг | Суточный прирост, г | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 800 | | 1000 | | 1200 | | 1400 | |
| | корм. ед. | обменная энергия МДж | корм. ед. | обменная энергия, МДж | корм. ед. | обменная энергия, МДж | корм. ед. | обменная энергия, МДж |
| Начало: | | | | | | | | |
| 150 | 5,3 | 45 | 6,1 | 51 | 6,9 | 58 | 7,7 | 65 |
| 200 | 5,8 | 49 | 6,6 | 55 | 7,4 | 62 | 8,2 | 69 |
| 250 | 6,2 | 54 | 7,0 | 61 | 7,8 | 69 | 8,6 | 75 |
| Середина: | | | | | | | | |
| 300 | 7,0 | 61 | 7,9 | 69 | 8,8 | 77 | 9,7 | 84 |
| 350 | 7,3 | 66 | 8,2 | 74 | 9,1 | 82 | 10,0 | 90 |
| Конец: | | | | | | | | |
| 400 | 8,1 | 75 | 9,1 | 85 | 10,1 | 94 | 11,1 | 105 |
| 450 | 8,4 | 84 | 9,4 | 94 | 10,4 | 104 | 11,4 | 114 |
| 500 | 8,7 | 96 | 9,7 | 107 | 10,7 | 118 | 11,7 | 129 |

мельчению, плющению и обработке паром, а еще лучше скармливать их в составе комбикормов.

В зависимости от планируемого суточного прироста от 800 до 1400 г в таблице 63 приведены нормы энергии.

На основании материалов научных исследований можно рекомендовать для телят, выращиваемых на мясо, следующее количество сухого вещества в расчете на 100 кг живой массы:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| возраст, мес | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| сухое вещество, кг | 1,9 | 2,1 | 2,3 | 2,5 | 2,6 | 2,6 |
| концентрация энергии, корм. ед. в 1 кг сухого вещества | 2,4 | 1,8 | 1,4 | 1,2 | 1,1 | 1,1 |

Молодняку при выращивании и откорме старше 6 мес требуется от 2,3 до 2,7 кг сухого вещества на 100 кг массы тела.

Потребность в переваримом протеине молодняка крупного рогатого скота при выращивании на мясо рассчитана на 1 корм. ед. и на голову (табл. 64—65).



**64. Потребность молодняка в переваримом протеине на 1 корм. ед., г**

| Возраст, мес | Для телят молочных и комбинированных пород | Для телят мясных пород |
|---|---|---|
| 1—3 | 125 | 115 |
| 3—6 | 120 | 115 |
| 6—9 | 110 | 110 |
| 9—12 | 100 | 100 |
| 12—18 | 90 | 90 |

**65. Нормы переваримого протеина для молодняка крупного рогатого скота при откорме, на голову в сутки**

| Период откорма и живая масса, кг | Суточный прирост, г | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 800 | 1000 | 1200 | 1400 |
| Начало: | | | | |
| 150 | 505 | 580 | 655 | 730 |
| 200 | 550 | 625 | 705 | 780 |
| 250 | 590 | 665 | 740 | 815 |
| Середина: | | | | |
| 300 | 595 | 670 | 750 | 825 |
| 350 | 620 | 695 | 775 | 850 |
| Конец: | | | | |
| 400 | 650 | 730 | 810 | 890 |
| 450 | 670 | 750 | 830 | 910 |
| 500 | 695 | 775 | 855 | 935 |

Потребность телят молочного периода в сахаре удовлетворяется молозивом и молоком на 95—100% в первый месяц жизни и на 85—90% в возрасте 2—3 мес. Остальная часть углеводов поступает с растительными кормами. Нормы поваренной соли, макро- и микроэлементов приведены в таблицах 66, 67.

В послемолочный период в рационах молодняка, кроме сахара, нормируют клетчатку и крахмал. Для молодняка при выращивании и откорме рекомендованы следующие нормативы: клетчатки от сухого вещества рациона 14—16% в 3—6 мес, 18—22% старше 6 мес; сахаропротеиновое отношение — 0,8—1; соотношение крахмала и сахара — 1,4—1,5.

**66. Нормы поваренной соли и макроэлементов для молодняка крупного рогатого скота при выращивании и откорме, г на 100 кг живой массы**

| Живая масса, кг | Поваренная соль | Кальций | Фосфор | Магний | Калий | Сера |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 10—12 | 23—25 | 13—15 | 4—5 | 20—24 | 9—10 |
| 100 | 10—12 | 21—23 | 11—13 | 4—5 | 20—24 | 9—10 |
| 150 | 10—12 | 19—21 | 8—9 | 4—5 | 20—24 | 9—10 |
| 200 | 10—12 | 16—17 | 7—8 | 5—6 | 20—24 | 9—10 |
| 250 | 10—12 | 12—14 | 7—8 | 5—6 | 20—22 | 9—10 |
| 300 | 10—12 | 12—13 | 7—8 | 5—6 | 18—22 | 8—9 |
| 350 | 8—10 | 11—12 | 6—7 | 5—6 | 18—20 | 8—9 |
| 400 | 8—10 | 11—12 | 6—7 | 5—6 | 17—20 | 7—8 |
| 450 | 8—10 | 10—11 | 6—7 | 5—6 | 17—20 | 7—8 |
| 500 | 8—10 | 9—10 | 6—7 | 5—6 | 17—20 | 7—8 |

**67. Нормы микроэлементов для молодняка крупного рогатого скота при выращивании и откорме, мг на 1 кг сухого вещества рациона**

| Показатели | Выращивание | |
|---|---|---|
| | до 6 мес | старше 6 мес |
| Железо | 50—60 | 50—70 |
| Медь | 5—10 | 7—10 |
| Цинк | 30—60 | 40—50 |
| Кобальт | 0,5—0,7 | 0,6 |
| Марганец | 30—50 | 30—50 |
| Йод | 0,3—0,6 | 0,2—0,4 |

**68. Нормы витаминов для молодняка крупного рогатого скота при выращивании и откорме, на 1 кг сухого вещества**

| Показатели | Выращивание | | Откорм |
|---|---|---|---|
| | до 6 мес | старше 6 мес | |
| Каротин, мг | 17—11 | 9—7 | 9—10 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,6—0,8 | 0,8—1,0 | 1,0—1,2 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 15 | 20 | 25 |

Молодняк более восприимчив к недостатку витаминов в рационах, чем взрослые животные. Их дефицит приводит к задержке роста и развития, служит причиной ряда заболеваний. Для улучшения витаминного питания телят, особенно в зимний период, используют бобово-злаковое сено, травяную муку, рыбий жир, кормовые и синтетические препараты витаминов, включаемые в состав премиксов.

Балансирование рационов на основе рекомендуемых норм витаминов (табл. 68) позволит повысить полноценность кормления, сохранность телят, предупредить возникновение заболеваний.

Хорошо организованный нагул не только имеет технико-экономические преимущества перед стойловым откормом, но и позволяет получить менее жирное мясо с высоким содержанием белка и хорошими вкусовыми качествами.

Откорм взрослого скота, в основном выбракованных коров, осуществляется в течение 2—3 мес. Используют при этом жом, барду, мезгу, силос, сенаж, бахчевые и корнеплоды. Наиболее дешевый откорм взрослого скота — на зеленых кормах. Уровень концентратов в структуре рационов откормочного скота должен составлять не более 35%.

Продолжительность откорма выбракованных коров зависит от их упитанности: при нижесредней упитанности — до 90 дней, при средней — до 60. Нормы откорма коров приведены в таблице 89.

Организация производства говядины на промышленных комплексах характеризуется интенсивным выращиванием и откормом на протяжении всего производственного цикла. В соответствии с анатомо-физиологическим развитием животных и дифференцированными планами роста в большинстве технологических решений весь производственный цикл подразделяется на четыре периода.

1. Молочный, длительностью 60—90 дней. В этот период скармливают жидкие молочные корма (цельное молоко, ЗЦМ) в качестве основных кормов. Остальная часть рациона представлена в виде комбикормов-стартеров и сена или травяной резки, причем все корма раздают раздельно.

Программа кормления телят в молочный период меняется каждые 7 дней. Система кормления молодняка, особенно в первый месяц, должна быть направлена на сохранение и усиление защитных свойств организма телят. Начиная со второго месяца, телят постепенно приучают к растительным кормам. Поэтому в заменителях цельного молока и рецептах комбикормов-стартеров предусмотрен значительный набор витаминов, антибиотиков, микроэлементов и других биологически активных веществ.



**69. Схема кормления телят, выращиваемых на мясо, средних по массе молочно-мясных и молочных пород**

| Возраст | | Живая масса, кг | Суточная дача корма, кг | | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко | | концентраты | | сочные корма | | сено | | |
| мес | декада | | цельное * | снятое | овсянка | смесь | силос ** | корне-клубне-плоды | | соль | мел |
| | 1-я | | 6 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| I | 2-я | | 6 | — | — | — | — | — | 0,1 | 5 | — |
| | 3-я | 51 | 4 | 1,5 | 0,1 | — | — | — | 0,1 | 10 | 5 |
| За 1-й мес | | | 160 | 15,0 | 1,0 | — | — | — | 2,0 | 150 | 50 |
| | 4-я | | 3 | 7,0 | 0,2 | — | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 15 | 10 |
| II | 5-я | | 1 | 7,0 | 0,4 | — | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 15 | 10 |
| | 6-я | 72 | — | 7,0 | 0,5 | — | 0,5 | 0,5 | 0,2 | 20 | 10 |
| За 2-й мес | | | 40 | 210,0 | 11,0 | — | 10,0 | 9,0 | 5,0 | 500 | 300 |
| | 7-я | | — | 6,5 | — | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 20 | 10 |
| III | 8-я | | — | 6,0 | — | 0,6 | 1,0 | 0,5 | 0,5 | 20 | 10 |
| | 9-я | 93 | — | 5,5 | — | 0,6 | 1,5 | 1,0 | 0,5 | 25 | 10 |
| За 3-й мес | | | — | 180,0 | — | 18,0 | 30,0 | 20,0 | 15,0 | 650 | 300 |
| | 10-я | | — | 5,0 | — | 0,6 | 3,5 | 1,0 | 0,8 | 25 | 15 |
| IV | 11-я | | — | 4,0 | — | 0,6 | 4,0 | 2,0 | 0,8 | 25 | 15 |
| | 12-я | 124 | — | 4,0 | — | 0,6 | 4,0 | 2,0 | 1,0 | 25 | 15 |
| За 4-й мес | | | — | 130,0 | — | 18,0 | 115,0 | 50,0 | 26,0 | 750 | 450 |
| | 13-я | | — | 3,0 | — | 1,3 | 4,5 | 2,5 | 1,0 | 25 | 20 |
| V | 14-я | | — | 2,0 | — | 1,3 | 5,0 | 2,5 | 1,0 | 30 | 30 |
| | 15-я | 135 | — | 1,5 | — | 1,3 | 5,5 | 2,5 | 1,0 | 30 | 20 |
| За 5-й мес | | | — | 65,0 | — | 39,0 | 150,0 | 75,0 | 30,0 | 850 | 600 |
| | 16-я | | — | — | — | 1,5 | 6,5 | 2,5 | 1,5 | 30 | 20 |
| VI | 17-я | | — | — | — | 1,5 | 6,5 | 3,5 | 1,5 | 30 | 20 |
| | 18-я | 156 | — | — | — | 2,0 | 6,5 | 3,5 | 2,0 | 30 | 20 |
| За 6-й мес | | | — | — | — | 50,0 | 195,0 | 95,0 | 50,0 | 900 | 600 |
| Всего за 6 мес | | — | 200 | 600 | 12,0 | 125,0 | 500,0 | 249,0 | 128,0 | 3800 | 2300 |

* Вместо цельного молока можно использовать ЗЦМ.

** Силос в схемах кормления можно заменять эквивалентным по питательности количеством сенажа.

**70. Схема кормления телят, выращиваемых на мясо, крупных по массе молочно-мясных пород**

| Возраст | | Живая масса, кг | Суточная дача корма, кг | | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко | | концентраты | | сочные корма | | сено | | |
| мес | декада | | цельное * | снятое | овсянка | смесь | силос | корне-клубне-плоды | | соль | мел |
| | 1-я | | 7 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| I | 2-я | | 7 | — | — | — | — | — | 0,1 | 5 | — |
| | 3-я | 59 | 6 | 1 | 0,1 | — | 0,2 | — | 0,1 | 10 | 5 |

*Продолжение*

| Возраст | | Живая масса, кг | Суточная дача корма, кг | | | | | | | Минеральная подкормка, г | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | молоко | | концентраты | | сочные корма | | сено | | |
| мес | декада | | цельное * | снятое | овсянка | смесь | силос | корне-клубне-плоды | | соль | мел |
| За 1-й мес | | | 200 | 10 | 1,0 | — | 2,0 | — | 2,0 | 150 | 50 |
| | 4-я | | 4 | 4 | 0,2 | — | 0,5 | 0,1 | 0,1 | 15 | 10 |
| II | 5-я | | 1 | 7 | 0,5 | — | 1,0 | 0,3 | 0,2 | 15 | 10 |
| | 6-я | 81 | — | 9 | 0,8 | — | 1,0 | 0,5 | 0,2 | 20 | 10 |
| За 2-й мес | | | 50 | 200 | 15,0 | — | 25,0 | 9,0 | 5,0 | 500 | 300 |
| | 7-я | | — | 9 | — | 0,8 | 2 | 0,5 | 0,5 | 20 | 10 |
| III | 8-я | | — | 8 | — | 0,8 | 2 | 0,5 | 0,5 | 20 | 10 |
| | 9-я | 103 | — | 8 | — | 0,8 | 2 | 1,0 | 0,5 | 25 | 10 |
| За 3-й мес | | | — | 250 | — | 24,0 | 60 | 20,0 | 15,0 | 650 | 300 |
| | 10-я | | — | 7 | — | 0,8 | 4 | 1 | 0,8 | 25 | 15 |
| IV | 11-я | | — | 6 | — | 1,0 | 5 | 2 | 0,8 | 25 | 15 |
| | 12-я | 126 | — | 5 | — | 1,0 | 5 | 2 | 1,0 | 25 | 15 |
| За 4-й мес | | | — | 180 | — | 28,0 | 140 | 50 | 26,0 | 750 | 450 |
| | 13-я | | — | 4 | — | 1,0 | 5 | 3 | 1,0 | 25 | 20 |
| V | 14-я | | — | 2 | — | 1,0 | 5 | 3 | 1,0 | 30 | 20 |
| | 15-я | 148 | — | — | — | 1,0 | 6 | 3 | 1,0 | 30 | 20 |
| За 5-й мес | | | — | 60 | — | 30,0 | 160 | 90 | 30,0 | 850 | 600 |
| | 16-я | | — | — | — | 1,5 | 7 | 3 | 1,5 | 30 | 20 |
| VI | 17-я | | — | — | — | 1,5 | 7 | 4 | 1,5 | 30 | 20 |
| | 18-я | 170 | — | — | — | 1,5 | 7 | 4 | 2,0 | 30 | 20 |
| За 6-й мес | | | — | — | — | 45,0 | 210 | 110 | 50,0 | 900 | 600 |
| Всего за 6 мес | | — | 250 | 700 | 16 | 127,0 | 597 | 279 | 128,0 | 3800 | 2300 |

* Вместо цельного молока можно использовать ЗЦМ.

**71. Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота при выращивании на мясо** (для средних по массе молочно-мясных и молочных пород), **на голову в сутки**

| Показатели | Возраст, мес | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0—1 | 1—2 | 2—3 | 3—4 | 4—5 | 5—6 | 6—9 | 9—12 | 12—15 | 15—18 |
| | живая масса, кг | | | | | | | | | |
| | 37—55 | 55—75 | 75—100 | 100—120 | 120—140 | 140—160 | 160—215 | 215—270 | 270—325 | 325—400 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | |
| | 600 | 650 | 700 | 750 | 700 | 650 | 600 | 600 | 650 | 800 |
| Кормовые единицы | 2,2 | 2,5 | 2,8 | 3,3 | 3,8 | 4,5 | 4,9 | 5,3 | 6,5 | 8,5 |
| Обменная энергия, МДж | 18,0 | 21,0 | 25,0 | 28,0 | 31,0 | 33,0 | 38 | 46,0 | 57,0 | 70 |
| Сухое вещество, кг | 0,9 | 1,4 | 2,0 | 2,8 | 3,4 | 3,9 | 5,0 | 6,1 | 8,2 | 10 |
| Сырой протеин, г | 325 | 370 | 410 | 495 | 370 | 675 | 830 | 845 | 930 | 1175 |
| Переваримый протеин, г | 275 | 310 | 350 | 395 | 455 | 540 | 540 | 550 | 605 | 765 |
| Сырая клетчатка, г | — | — | — | 390 | 510 | 625 | 990 | 1155 | 1560 | 1990 |



*Продолжение*

| Показатели | Возраст, мес | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0—1 | 1—2 | 2—3 | 3—4 | 4—5 | 5—6 | 6—9 | 9—12 | 12—15 | 15—18 |
| | живая масса, кг | | | | | | | | | |
| | 37—55 | 55—75 | 75—100 | 100—120 | 120—140 | 140—160 | 160—215 | 215—270 | 270—325 | 325—400 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | |
| | 600 | 650 | 700 | 750 | 700 | 650 | 600 | 600 | 650 | 800 |
| Крахмал, г | — | — | — | 435 | 500 | 595 | 700 | 715 | 910 | 1215 |
| Сахар, г | 330 | 370 | 420 | 345 | 360 | 430 | 485 | 495 | 605 | 810 |
| Сырой жир, г | 220 | 210 | 180 | 190 | 215 | 240 | 190 | 230 | 270 | 310 |
| Соль поваренная, г | — | 5 | 10 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
| Кальций, г | 11 | 17 | 23 | 24 | 29 | 31 | 36 | 41 | 45 | 54 |
| Фосфор, г | 6 | 10 | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 23 | 24 | 29 |
| Магний, г | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 | 13 | 16 | 20 |
| Калий, г | 10 | 14 | 19 | 24 | 29 | 33 | 41 | 51 | 62 | 69 |
| Сера, г | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 18 | 22 | 25 | 27 |
| Железо, мг | 50 | 75 | 110 | 155 | 185 | 215 | 280 | 330 | 490 | 600 |
| Медь, мг | 7 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 45 | 70 | 85 |
| Цинк, мг | 40 | 65 | 90 | 125 | 155 | 175 | 210 | 250 | 370 | 450 |
| Кобальт, мг | 0,5 | 0,8 | 1,2 | 1,7 | 2 | 2,3 | 2,8 | 3,3 | 4,9 | 6 |
| Марганец, мг | 35 | 55 | 80 | 110 | 135 | 155 | 190 | 220 | 330 | 400 |
| Йод, мг | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 1,5 | 1,8 | 2,5 | 3 |
| Каротин, мг | 20 | 35 | 45 | 65 | 85 | 100 | 125 | 150 | 180 | 210 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,8 | 1,2 | 1,5 | 2 | 2,2 | 2,4 | 3 | 3,4 | 3,9 | 4,3 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 25 | 45 | 65 | 90 | 110 | 130 | 165 | 145 | 260 | 330 |

**72. Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота при выращивании на мясо** (для крупных по массе молочно-мясных пород), **на голову в сутки**

| Показатели | Возраст, мес | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0—1 | 1—2 | 2—3 | 3—4 | 4—5 | 5—6 | 6—9 | 9—12 | 12—15 | 15—18 |
| | живая масса, кг | | | | | | | | | |
| | 37—60 | 60—80 | 80—110 | 110—135 | 135—160 | 160—185 | 185—250 | 250—310 | 310—375 | 375—450 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | |
| | 750 | 800 | 850 | 900 | 850 | 800 | 700 | 700 | 750 | 800 |
| Кормовые единицы | 2,2 | 2,8 | 3,2 | 3,9 | 4,3 | 4,7 | 5,1 | 5,8 | 6,7 | 8,5 |
| Обменная энергия, МДж | 20,0 | 25,0 | 28,0 | 32 | 36,0 | 38,0 | 43,0 | 53,0 | 65 | 78,0 |
| Сухое вещество, кг | 0,9 | 1,5 | 2,2 | 3,0 | 3,8 | 4,4 | 5,4 | 6,3 | 8,0 | 9,5 |
| Сырой протеин, г | 325 | 410 | 470 | 590 | 640 | 705 | 870 | 890 | 930 | 1180 |
| Переваримый протеин, г | 275 | 350 | 400 | 470 | 515 | 565 | 565 | 580 | 605 | 765 |
| Сырая клетчатка, г | — | — | — | 420 | 570 | 720 | 1135 | 1325 | 1520 | 1805 |
| Крахмал, г | — | — | — | 515 | 570 | 620 | 735 | 755 | 910 | 1150 |
| Сахара, г | 330 | 420 | 430 | 395 | 415 | 450 | 510 | 520 | 605 | 765 |
| Сырой жир, г | 240 | 240 | 200 | 220 | 250 | 280 | 215 | 265 | 310 | 350 |
| Соль поваренная, г | — | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |

*Продолжение*

| Показатели | Возраст, мес | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0—1 | 1—2 | 2—3 | 3—4 | 4—5 | 5—6 | 6—9 | 9—12 | 12—15 | 15—18 |
| | живая масса, кг | | | | | | | | | |
| | 37—60 | 60—80 | 80—110 | 110—135 | 135—160 | 160—185 | 185—250 | 250—310 | 310—375 | 375—450 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | |
| | 750 | 800 | 850 | 900 | 850 | 800 | 700 | 700 | 750 | 800 |
| Кальций, г | 13 | 19 | 25 | 27 | 33 | 38 | 41 | 48 | 51 | 62 |
| Фосфор, г | 8 | 11 | 15 | 17 | 21 | 24 | 26 | 28 | 30 | 33 |
| Магний, г | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 12 | 16 | 19 | 23 |
| Калий, г | 11 | 16 | 21 | 27 | 32 | 38 | 48 | 56 | 65 | 76 |
| Сера, г | 5 | 7 | 9 | 11 | 14 | 16 | 21 | 24 | 28 | 31 |
| Железо, мг | 50 | 80 | 120 | 165 | 210 | 240 | 325 | 380 | 565 | 680 |
| Медь, мг | 7 | 10 | 15 | 25 | 30 | 35 | 45 | 55 | 80 | 95 |
| Цинк, мг | 40 | 70 | 100 | 135 | 170 | 200 | 245 | 285 | 425 | 510 |
| Кобальт, мг | 0,5 | 0,9 | 1,3 | 2 | 2,3 | 2,6 | 3,2 | 3,8 | 5,6 | 6,8 |
| Марганец, мг | 35,0 | 60,0 | 90 | 120 | 150,0 | 175 | 215,0 | 250,0 | 375,0 | 450,0 |
| Йод, мг | 0,4 | 0,7 | 1 | 1,4 | 1,7 | 2 | 1,6 | 1,9 | 2,4 | 2,9 |
| Каротин, мг | 25,0 | 40,0 | 55 | 75,0 | 100,0 | 115 | 135,0 | 160,0 | 200,0 | 255,0 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 1,1 | 1,4 | 1,8 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,2 | 3,6 | 4 | 4,5 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 30 | 50 | 70 | 95 | 120 | 140 | 175 | 210 | 280 | 350 |

**73. Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме при суточном приросте 800 г, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 |
| Кормовые единицы | 5,3 | 5,8 | 6,2 | 7 | 7,3 | 8,1 | 8,4 | 8,7 |
| Обменная энергия, МДж | 45,0 | 49,0 | 54 | 61 | 66,0 | 75,0 | 84,0 | 96 |
| Сухое вещество, кг | 4,6 | 5,4 | 6 | 7,5 | 8,5 | 9,5 | 10,5 | 11 |
| Сырой протеин, г | 775 | 850 | 905 | 915 | 955 | 1080 | 1120 | 1160 |
| Переваримый протеин, г | 505 | 550 | 590 | 595 | 620 | 650 | 670 | 695 |
| Сырая клетчатка, г | 840 | 1050 | 1260 | 1575 | 1785 | 1805 | 1995 | 2280 |
| Крахмал, г | 555 | 605 | 650 | 775 | 810 | 970 | 1010 | 1045 |
| Сахара, г | 400 | 440 | 470 | 540 | 560 | 650 | 670 | 695 |
| Сырой жир, г | 200 | 220 | 235 | 260 | 270 | 300 | 315 | 325 |
| Соль поваренная, г | 20 | 20 | 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 | 30 | 34 | 38 |
| Железо, мг | 240 | 360 | 360 | 450 | 510 | 570 | 630 | 720 |
| Медь, мг | 35 | 45 | 50 | 65 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| 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 | 1,5 | 1,8 | 2,2 | 2,6 | 2,9 | 3,2 | 3,6 |
| Каротин, мг | 75 | 90 | 115 | 140 | 160 | 180 | 190 | 200 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 3 | 4 | 5 | 6 | 6,5 | 6,8 | 7,2 | 7,5 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 100 | 125 | 150 | 185 | 215 | 235 | 265 | 300 |



**71. Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме при суточном приросте 1000 г, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 |
| Кормовые единицы | 6,1 | 6,6 | 7 | 7,9 | 8,2 | 9,1 | 9,4 | 9,7 |
| Обменная энергия, МДж | 51 | 55,0 | 61 | 69 | 74 | 85 | 94 | 107 |
| Сухое вещество, кг | 5 | 5,6 | 6,4 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12,5 |
| Сырой протеин, г | 890 | 960 | 1025 | 1030 | 1070 | 1215 | 1250 | 1290 |
| Переваримый протеин, г | 580 | 625 | 665 | 670 | 695 | 730 | 750 | 775 |
| Сырая клетчатка, г | 925 | 1135 | 1345 | 1680 | 1890 | 1900 | 2090 | 2375 |
| Крахмал, г | 640 | 690 | 730 | 870 | 905 | 1095 | 1125 | 1160 |
| Сахара, г | 465 | 500 | 530 | 600 | 625 | 730 | 750 | 775 |
| Сырой жир, г | 230 | 250 | 260 | 295 | 310 | 340 | 355 | 360 |
| Поваренная соль, г | 20 | 25 | 30 | 40 | 45 | 55 | 60 | 65 |
| Кальций, г | 25 | 30 | 35 | 43 | 45 | 49 | 56 | 61 |
| Фосфор, г | 13 | 16 | 20 | 23 | 26 | 27 | 30 | 33 |
| Магний, г | 7 | 11 | 14 | 17 | 19 | 22 | 25 | 28 |
| Калий, г | 34 | 45 | 54 | 61 | 68 | 75 | 84 | 93 |
| Сера, г | 15 | 20 | 24 | 26 | 30 | 31 | 34 | 38 |
| Железо, мг | 265 | 325 | 385 | 480 | 540 | 600 | 660 | 750 |
| Медь, мг | 35 | 45 | 55 | 70 | 75 | 85 | 95 | 105 |
| Цинк, мг | 200 | 245 | 290 | 360 | 405 | 450 | 495 | 565 |
| Кобальт, мг | 2,6 | 3,2 | 3,8 | 4,8 | 5,4 | 6 | 6,6 | 7,5 |
| Марганец, мг | 175 | 215 | 255 | 320 | 360 | 400 | 440 | 500 |
| Йод, мг | 1,3 | 1,6 | 1,9 | 2,4 | 2,7 | 3 | 3,3 | 3,8 |
| Каротин, мг | 85 | 105 | 140 | 155 | 170 | 190 | 220 | 240 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 4 | 5 | 6 | 7 | 7,5 | 8 | 8 | 8,5 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 110 | 135 | 160 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 |

**73. Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме при суточном приросте 1200 г, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 |
| Кормовые единицы | 7,4 | 7,8 | 8,8 | 9,1 | 10,1 | 10,4 | 10,7 |
| Обменная энергия, МДж | 62 | 69,0 | 77,0 | 82,0 | 94,0 | 104,0 | 118 |
| Сухое вещество, кг | 6 | 6,7 | 8,5 | 9,5 | 10,5 | 11,5 | 13 |
| Сырой протеин, г | 1085 | 1140 | 1150 | 1190 | 1350 | 1380 | 1425 |
| Переваримый протеин, г | 705 | 740 | 750 | 775 | 810 | 830 | 855 |
| 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 | 30 | 35 | 40 | 45 | 60 | 65 | 70 |
| Кальций, г | 34 | 39 | 48 | 50 | 55 | 62 | 68 |
| Фосфор, г | 18 | 22 | 26 | 28 | 30 | 33 | 37 |
| Магний, г | 12 | 14 | 17 | 20 | 23 | 25 | 28 |
| Калий, г | 46 | 55 | 62 | 69 | 76 | 85 | 94 |
| Сера, г | 20 | 25 | 27 | 31 | 31 | 35 | 39 |
| Железо, мг | 340 | 400 | 510 | 570 | 630 | 690 | 780 |
| Медь, мг | 50 | 55 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 |
| Цинк, мг | 255 | 300 | 385 | 430 | 475 | 520 | 585 |
| Кобальт, мг | 3,4 | 4 | 5,1 | 5,7 | 6,3 | 6,9 | 7,8 |
| Марганец, мг | 220 | 270 | 340 | 380 | 420 | 460 | 520 |

*Продолжение*

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 |
| Йод, мг | 1,7 | 2 | 2,6 | 2,9 | 3,2 | 3,5 | 3,9 |
| Каротин, мг | 115 | 150 | 165 | 180 | 200 | 230 | 250 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 6 | 7 | 8 | 8,5 | 9 | 9 | 9,5 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 145 | 170 | 215 | 240 | 265 | 290 | 315 |

**76. Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме при суточном приросте 1400 г, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 |
| Кормовые единицы | 8,6 | 9,7 | 10 | 11,1 | 11,4 | 11,7 |
| Обменная энергия, МДж | 75 | 84 | 90 | 103 | 114 | 129,0 |
| Сухое вещество, кг | 7 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13,5 |
| Сырой протеин, г | 1250 | 1270 | 1360 | 1480 | 1516 | 1560 |
| Переваримый протеин, г | 815 | 825 | 850 | 890 | 910 | 935 |
| Сырая клетчатка, г | 1470 | 1890 | 2100 | 2090 | 2280 | 2565 |
| Крахмал, г | 900 | 1075 | 1100 | 1335 | 1365 | 1400 |
| Сахара, г | 650 | 740 | 765 | 890 | 910 | 935 |
| Сырой жир, г | 325 | 360 | 375 | 420 | 430 | 440 |
| Соль поваренная, г | 40 | 45 | 50 | 65 | 70 | 75 |
| Кальций, г | 43 | 52 | 54 | 59 | 66 | 72 |
| Фосфор, г | 24 | 28 | 30 | 32 | 35 | 39 |
| Магний, г | 15 | 17 | 20 | 23 | 26 | 28 |
| Калий, г | 56 | 63 | 70 | 77 | 86 | 95 |
| Сера, г | 25 | 27 | 30 | 32 | 35 | 40 |
| Железо, мг | 420 | 540 | 600 | 660 | 720 | 810 |
| Медь, мг | 60 | 75 | 85 | 95 | 100 | 115 |
| Цинк, мг | 315 | 405 | 450 | 495 | 540 | 608 |
| Кобальт, мг | 4,2 | 5,4 | 6 | 6,6 | 7,2 | 8,1 |
| Марганец, мг | 280 | 360 | 400 | 440 | 480 | 540 |
| Йод, мг | 2,1 | 2,7 | 3 | 3,3 | 3,6 | 4 |
| Каротин, мг | 160 | 175 | 190 | 210 | 240 | 260 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 8 | 9 | 9,5 | 10 | 10 | 10,5 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 175 | 225 | 250 | 275 | 300 | 338 |

**77. Примерные рационы при откорме крупного рогатого скота на барде, кг на голову в сутки**

| Корма | Период откорма, дней | | | Всего кормов за период откорма, ц |
|---|---|---|---|---|
| | начало | середина | конец | |
| | 25 | 25 | 30 | |

Для взрослого скота

(живая масса 450 кг, среднесуточные приросты соответственно по периодам откорма — 1100, 950, 850 г)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Барда ржаная свежая | 80,0 | 75,0 | 70,0 | 56,25 |
| Сечка соломенная | 6,0 | 5,0 | 3,0 | 3,65 |
| Дерть кукурузная | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,47 |
| Дерть ячменная | — | — | 0,3 | 0,09 |
| Мел, г | 30,0 | 40,0 | 50,0 | 0,04 |
| Соль поваренная, г | 50,0 | 55,0 | 60,0 | 0,05 |
| Кормовые фосфаты, г | 70,0 | 80,0 | 85,0 | 0,08 |



*Продолжение*

| Корма | Период откорма, дней | | | Всего кормов за период откорма, ц |
|---|---|---|---|---|
| | начало | середина | конец | |
| | 25 | 25 | 30 | |

Для молодняка 1,5—2 лет

(живая масса 350 кг, среднесуточные приросты соответственно по периодам откорма — 750, 800, 850 г)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Барда ржаная свежая | 50,0 | 50,0 | 40,0 | 47,00 |
| Сено луговое | — | — | 2,0 | 0,60 |
| Сечка соломенная | 4,0 | 4,0 | 1,0 | 3,10 |
| Дерть кукурузная | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,39 |
| Отруби пшеничные | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 0,56 |
| Мел, г | 10,0 | 15,0 | 30,0 | 0,02 |
| Соль поваренная, г | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 0,04 |
| Кормовые фосфаты, г | 50,0 | 60,0 | 70,0 | 0,06 |

**78. Примерные рационы при откорме крупного рогатого скота на жоме, на голову в сутки**

| Корма | Период откорма | | | Всего кормов за период откорма, ц |
|---|---|---|---|---|
| | начало | середина | конец | |

Для взрослого скота

(живая масса 450—500 кг, среднесуточные приросты соответственно по периодам откорма — 900, 1000, 1000 г)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Жом кислый | 75,0 | 70,0 | 60,0 | 48,25 |
| Солома пшеничная яровая | 4,0 | 3,0 | 2,0 | 2,15 |
| Патока кормовая | — | 0,75 | 1,0 | 0,39 |
| Дерть кукурузная | 0,2 | 0,4 | 0,7 | 0,29 |
| Отруби ячменные | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,39 |
| Зернобобовые | — | — | 0,3 | 0,06 |
| Соль поваренная, г | 60,0 | 70,0 | 75,0 | 0,05 |
| Диаммонийфосфат, г | 80,0 | 70,0 | 50,0 | 0,06 |

Для молодняка 1,5—2 лет

(живая масса 350 кг, среднесуточные приросты соответственно по периодам откорма — 750, 800, 900 г)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Жом кислый | 45,0 | 40,0 | 40,0 | 37,50 |
| Сено злаковое | — | — | 1,0 | 0,30 |
| Солома яровая пшеничная | 3,0 | 3,0 | 2,0 | 2,40 |
| Патока кормовая | 0,5 | 0,5 | 1,0 | 0,60 |
| Дерть кукурузная | — | — | 0,4 | 0,12 |
| Отруби пшеничные | 0,7 | 1,0 | 1,3 | 0,90 |
| Зернобобовые | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,21 |
| Соль поваренная, г | 30,0 | 40,0 | 45,0 | 0,03 |
| Диаммонийфосфат, г | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 0,054 |

**79. Примерные рационы при откорме крупного рогатого скота на силосе, кг на голову в сутки**

| Корма | Период откорма | | | Всего кормов за период откорма, ц |
|---|---|---|---|---|
| | начало | середина | конец | |
| **Для взрослого скота** (живая масса 450 кг, среднесуточные приросты соответственно по периодам откорма — 1100, 1000, 1000 г) | | | | |
| Силос кукурузный | 40,0 | 35,0 | 30,0 | 31,50 |
| Солома пшеничная | 4,0 | 4,0 | 2,0 | 3,00 |
| Зерновые концентраты | 1,2 | 1,7 | 1,7 | 1,38 |
| Отруби пшеничные | 0,5 | 0,3 | 0,3 | 0,33 |
| Соль поваренная, г | 50,0 | 50,0 | 55,0 | 0,05 |
| Кормовые фосфаты, г | 70,0 | 80,0 | 85,0 | 0,08 |
| **Для молодняка 1,5—2 лет** (живая масса 350 кг, среднесуточные приросты соответственно по периодам откорма — 950, 1000, 1000 г) | | | | |
| Силос кукурузный | 30,0 | 25,0 | 20,0 | 27,25 |
| Солома пшеничная | 3,0 | 2,0 | 1,0 | 2,15 |
| Сено луговое | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 1,15 |
| Зерновые концентраты | 1,0 | 1,3 | 1,6 | 1,38 |
| Отруби пшеничные | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,33 |
| Соль поваренная, г | 30,0 | 30,0 | 35,0 | 0,04 |
| Кормовые фосфаты, г | 50,0 | 60,0 | 70,0 | 0,06 |

**80. Рационы для молодняка крупного рогатого скота при откорме на барде с использованием соломы, на голову в сутки**

| Живая масса, кг | Среднесуточный прирост, г | Барда, кг | Солома, кг | Дерть кукурузная, кг | Патока, кг | Карбамид, г | Обесфторенный фосфат, г | Соль поваренная, г |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 165—190 | 750 | 30 | 4 | 1,2 | 0,3 | 15 | 20 | 20 |
| 190—215 | 800 | 34 | 4 | 1,2 | 0,3 | 20 | 25 | 20 |
| 215—240 | 800 | 36 | 4 | 1,4 | 0,4 | 25 | 30 | 25 |
| 240—265 | 850 | 36 | 5 | 1,4 | 0,4 | 30 | 35 | 25 |
| 265—290 | 850 | 40 | 5 | 1,6 | 0,5 | 35 | 40 | 30 |
| 290—315 | 900 | 44 | 5 | 1,6 | 0,5 | 40 | 45 | 35 |
| 315—350 | 900 | 50 | 5 | 2,0 | 0,7 | 45 | 50 | 40 |
| 350—380 | 950 | 46 | 6 | 2,6 | 1,0 | 50 | 60 | 45 |
| 380—415 | 1000 | 42 | 6 | 3,2 | 1,0 | 55 | 70 | 55 |
| 415—450 | 1000 | 40 | 6 | 3,4 | 1,5 | 60 | 80 | 60 |

**81. Рационы для молодняка крупного рогатого скота при использовании свежего и кислого жома, на голову в сутки**

| Живая масса, кг | Среднесуточный прирост, г | Длительность периода, дней | Жом свежий или кислый, кг | Сенаж, кг | Солома, кг | Концентраты, кг | Патока, кг | Диаммоний — фосфат, г | Соль поваренная, г |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Доращивание** | | | | | | | | | |
| 150—180 | 900 | 40 | 10 | 7 | — | 2 | 0,5 | 20 | 20 |
| 180—240 | 900 | 75 | 15 | 8 | — | 2 | 0,5 | 30 | 25 |
| 240—300 | 950 | 75 | 20 | 9 | — | 2 | 0,5 | 40 | 30 |
| **Откорм** | | | | | | | | | |
| 300—350 | 1000 | 50 | 45 | — | 3 | 3 | 1,0 | 50 | 45 |
| 350—400 | 1000 | 50 | 50 | — | 3 | 3 | 1,0 | 60 | 50 |
| 400—450 | 1100 | 50 | 40 | — | 5 | 4 | 1,5 | 70 | 60 |



**82. Нормы основных питательных веществ для бычков крупных пород на промышленных комплексах (возраст при реализации 13,5 мес), на голову в сутки**

| Показатели | Производственный период | | | |
|---|---|---|---|---|
| | молочный | послемолочный | интенсивного роста | заключительный откорм |
| Возраст в начале периода, дней | 15 | 75 | 135 | 315 |
| Длительность периода, дней | 60 | 60 | 180 | 90 |
| Начальная живая масса, кг | 45 | 90 | 150 | 350 |
| Конечная живая масса, кг | 90 | 150 | 350 | 440 |
| Среднесуточный прирост за период, г | 750 | 1000 | 1100 | 1000 |
| Требуется на голову в сутки: | | | | |
| сухого вещества, кг | 1,6—2,4 | 4,0—4,5 | 8,0—8,5 | 10,5—11,0 |
| кормовых единиц | 2,7 | 4,3 | 7,2 | 9,4 |
| обменной энергии, МДж | 24,1 | 35,9 | 64,8 | 94,0 |
| переваримого протеина, г | 340 | 315 | 790 | 940 |
| сырой клетчатки, % от сухого вещества | 10—12 | 15—16 | 18—20 | 15—16 |
| соли поваренной, г | 15 | 20 | 35 | 50 |
| кальция, г | 20 | 30 | 50 | 65 |
| фосфора, г | 15 | 20 | 30 | 40 |
| каротина, мг | 20 | 45 | 80 | 80 |

**83. Нормы основных питательных веществ для бычков средних пород на промышленных комплексах (возраст при реализации 18 мес), на голову в сутки**

| Показатели | Производственный период | | | |
|---|---|---|---|---|
| | молочный | послемолочный | интенсивного роста | заключительный откорм |
| Возраст в начале периода, дней | 15 | 90 | 165 | 390 |
| Длительность периода, дней | 75 | 75 | 225 | 150 |
| Начальная живая масса, кг | 40 | 85 | 138 | 318 |
| Конечная живая масса, кг | 85 | 138 | 318 | 453 |
| Среднесуточный прирост за период, г | 600 | 700 | 800 | 900 |
| Требуется на голову в сутки: | | | | |
| сухого вещества, кг | 2,5 | 3,8 | 7,0 | 8,5 |
| кормовых единиц | 2,5 | 3,5 | 5,7 | 7,3 |
| обменной энергии, МДж | 22,3 | 29,2 | 49,7 | 73,0 |
| переваримого протеина, г | 315 | 420 | 570 | 660 |
| сырой клетчатки, % от сухого вещества | 10—12 | 15—18 | 18—22 | 18—20 |
| соли поваренной, г | 15 | 25 | 35 | 55 |
| кальция, г | 15 | 25 | 35 | 50 |
| фосфора, г | 10 | 15 | 20 | 27 |
| каротина, мг | 18 | 35 | 55 | 70 |

**84. Нормы основных питательных веществ для бычков крупных пород (возраст при реализации 18,5 мес), на голову в сутки**

| Показатели | Производственный период | | | |
|---|---|---|---|---|
| | молочный | послемолочный | интенсивного роста | заключительный откорм |
| Возраст в начале периода, дней | 15 | 105 | 195 | 435 |
| Длительность периода, дней | 90 | 90 | 240 | 120 |
| Начальная живая масса, кг | 45 | 108 | 184 | 436 |
| Конечная живая масса, кг | 108 | 184 | 436 | 556 |
| Среднесуточный прирост, г | 700 | 850 | 1050 | 1000 |
| Требуется на голову в сутки: | | | | |
| сухого вещества, кг | 2,4 | 4,4 | 8,3 | 10,2 |
| кормовых единиц | 2,8 | 4,2 | 7,9 | 9,6 |
| обменной энергии, МДж | 25,6 | 35,2 | 79,0 | 105,8 |
| переваримого протеина, г | 350 | 505 | 870 | 960 |
| сырой клетчатки, % от сухого вещества | 10—12 | 15—16 | 18—20 | 15—16 |
| соли поваренной, г | 15 | 25 | 50 | 75 |
| кальция, г | 18 | 32 | 50 | 65 |
| фосфора, г | 12 | 16 | 25 | 32 |
| каротина, мг | 25 | 45 | 70 | 90 |

2. Послемолочный, когда молодняк полностью переводят на кормление растительными кормами, которые стимулируют развитие преджелудков и секрецию пищеварительных соков. Обычно программы кормления в этот период предусматривают использование 3—4 видов кормов (сено, силос, сенаж, концентраты). Их скармливают в виде кормосмеси, причем в качестве концентрированных кормов используют комбикорм, который является одновременно балансирующей частью рациона по протеиновому, минеральному и витаминному комплексу. Длительность послемолочного выращивания составляет 60—90 дней.

3. Период интенсивного роста — характеризуется активным ростом мускулатуры, формированием опорных тканей организма (костной, соединительной и хрящевой) и определяет последующий уровень мясной продуктивности. В этот период основное внимание должно обращаться на обеспечение стабильного и полноценного кормления при рациональном использовании наиболее дешевых объемистых кормов. Корма скармливают в виде кормосмеси. Длительность этого периода составляет 4—8 мес. Уровень среднесуточного прироста колеблется от 800 до 1200 г.

4. Заключительный откорм — характеризуется высокими среднесуточными приростами (900—1300 г), что достигается использованием кормов с высокой концентрацией энергии для повышения упитанности животных, убойного выхода мясной продукции и улучшения качества мяса.

Среди факторов, определяющих промышленный характер организации кормления откормочного скота, необходимо отметить следующие:

групповое нормированное кормление — корма скармливают в виде однородной кормосмеси. При хорошей ее поедаемости животные полностью обеспечиваются питательными веществами и минеральными добавками;

применение однотипного кормления на протяжении всего производственного цикла для стабилизации физиологических функций пищеварения, чем достигается повышение переваримости и усвояемости питательных веществ рациона.

Повышение качества заготовливаемых кормов (сена, сенажа, силоса) и применение кормов искусственной сушки (травяная резка, травяная мука) позволяют экономить зерновые концентраты при выращивании и откорме скота. Такими кормами можно заменять 10—20% концентрированных от общей питательности рациона.

В таблицах 69 и 70 приведены схемы кормления телят, выращиваемых на мясо средних и крупных по массе молочно-мясных и молочных пород. Молоко в схемах кормления можно заменить эквивалентным количеством ЗЦМ.



**85. Структура рационов при различных системах выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота, %**

| Корма | Системы выращивания | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | интенсивная | полуинтенсивная | умеренная | | |
| | | | I вариант | II вариант | III вариант |
| **Молодняк в возрасте 4—10 мес** (среднесуточные приросты соответственно по системам выращивания — 900, 800, 700, 650, 650 г) | | | | | |
| Зернофураж + БВМД | 43,9 | 35,2 | 25,4 | 20,0 | 12,0 |
| Травяная мука | 4,2 | 3,5 | 3,3 | 3,3 | 4,0 |
| Сенаж | 15,8 | 18,4 | 22,0 | 23,0 | 21,0 |
| Силос | 12,1 | 14,1 | 16,1 | 17,7 | 18,0 |
| Зеленые корма | 20,1 | 23,8 | 27,2 | 30,0 | 33,0 |
| Солома | 3,9 | 5,0 | 6,0 | 6,0 | 4,0 |
| Корнеплоды | — | — | — | — | 6,0 |
| Сено | — | — | — | — | 2,0 |
| **Молодняк в возрасте 11—18 мес** (среднесуточные приросты соответственно по системам выращивания — 1000, 850, 800, 700, 650 г) | | | | | |
| Зернофураж + БВМД | 51,1 | 42,7 | 29,3 | 25,0 | 15,0 |
| Травяная мука | 6,1 | 5,4 | 4,8 | 4,8 | 3,0 |
| Сенаж | 14,6 | 17,5 | 21,4 | 22,7 | 20,0 |
| Силос | 10,1 | 12,6 | 15,9 | 17,3 | 18,0 |
| Зеленые корма | 15,4 | 17,3 | 23,4 | 24,0 | 35,0 |
| Солома | 2,7 | 4,5 | 5,2 | 6,2 | 4,0 |
| Корнеплоды | — | — | — | — | 5,0 |

**86. Рецепты гранулированных и брикетированных полнорационных кормосмесей для молодняка крупного рогатого скота при выращивании и откорме, % по массе**

| Компоненты | Кормосмесь | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | гранулированная | | | брикетированная | | |
| | № 1 | № 2 | № 3 | № 1 | № 2 | № 3 |
| Зернофураж в виде дерти: | | | | | | |
| ячмень | 10 | 20 | 25 | 15 | 20 | 25 |
| пшеница | 10 | 10 | 15 | 10 | 10 | 20 |
| овес | 5 | 9 | 10 | 5 | 10 | 10 |
| Солома злаковых зерновых | 25 | 40 | 30 | 30 | 50 | 35 |
| Мука травяная | 7 | 15 | 10 | — | — | — |
| Резка » | — | — | — | 37 | 5 | 5 |
| Жом свекловичный сухой | 35 | — | — | — | — | — |
| Меласса | 5 | 3 | 5 | — | — | — |
| Карбамид | 1 | 1 | — | 1 | — | — |
| Амидоконцентратная добавка (АКД) | — | — | 3 | — | 3 | 3 |
| Монокальцийфосфат | — | 1 | — | — | — | — |

*Продолжение*

| Компоненты | Кормосмесь | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | гранулированная | | | брикетированная | | |
| | № 1 | № 2 | № 3 | № 1 | № 2 | № 3 |
| Фосфат кормовой | 1,0 | — | 1,0 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Соль поваренная | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Минеральный премикс | 0,5 | 0,5 | 0,5 | — | — | — |
| В 1 кг готового продукта содержится: | | | | | | |
| кормовых единиц | 0,68 | 0,63 | 0,75 | 0,62 | 0,61 | 0,75 |
| обменной энергии, МДж | 7,1 | 6,7 | 7,9 | 6,6 | 6,4 | 7,9 |
| переваримого протеина, г | 75,0 | 72,0 | 78,0 | 65,0 | 72,0 | 72,0 |
| кальция, г | 7,5 | 4,1 | 5,4 | 6,4 | 6,5 | 6,9 |
| фосфора, г | 3,1 | 4,4 | 3,8 | 6,5 | 5,2 | 5,4 |

**87. Рецепты кормосмесей для молодняка крупного рогатого скота мясных пород при выращивании и откорме на механизированных откормочных площадках, % по массе**

| Компоненты | Кормосмесь полувлажная | | Компоненты | Кормосмесь полувлажная | |
|---|---|---|---|---|---|
| | № 1 | № 2 | | № 1 | № 2 |
| Солома яровая | 14,1 | 20,7 | Фосфат кормовой | 0,2 | 0,2 |
| Сено | 5,3 | 6,1 | Премикс | 0,5 | 0,5 |
| Мука травяная злаковая | 2,2 | — | В 1 кг смеси содержится: | | |
| Силос | 61,9 | — | кормовых единиц | 0,35 | 0,43 |
| Сенаж | — | 51,8 | обменной энергии, МДж | 4,03 | 4,95 |
| Ячмень нестандартный | 12,1 | 16,5 | переваримого протеина, г | 35,00 | 43,00 |
| Отходы зерновые | 3,5 | 4,0 | | | |
| Соль поваренная | 0,2 | 0,2 | | | |

88. Рецепты белково-витаминно-минеральных добавок для молодняка крупного рогатого скота при выращивании и откорме на мясо, % по массе

| Компоненты | Рецепты | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | № 1 | № 2 | № 3 | № 4 | № 5 |
| | живая масса, кг | | | | |
| | 150—200 | 200—300 | 200—300 | 300—450 | 300—450 |
| Шрот подсолнечный | 60 | 21 | — | — | — |
| Шрот хлопковый | — | 31 | 31 | — | — |
| Дерть ячменная | — | — | — | — | 61,0 |
| Карбамид | 9 | 12 | 18 | 46 | 15,2 |
| Монокальцийфосфат | — | — | — | — | 12,2 |
| Меласса | 13 | 10 | 9 | 8 | 7,6 |
| Костная мука | 13 | 16 | 27 | — | — |



*Продолжение*

| Компоненты | Рецепты | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | № 1 | № 2 | № 3 | № 4 | № 5 |
| | живая масса, кг | | | | |
| | 150—200 | 200—300 | 200—300 | 300—450 | 300—450 |
| Мел кормовой | — | — | — | 18 | — |
| Соль поваренная | 5 | 10 | 15 | 19 | 4 |
| На 1 т БВМД добавляют: | | | | | |
| калия, г | — | 15 | 22 | 17 | — |
| меди, г | 47 | 140 | 258 | 170 | 42 |
| цинка, г | 216 | 222 | 245 | 304 | — |
| кобальта, г | 2,48 | 8 | 9,9 | 21,3 | 1,59 |
| железа, г | — | 118 | 1206 | — | — |
| серы, г | — | — | — | — | 800 |
| марганца, г | — | — | — | 11,3 | — |
| бацитрацина, г | 830 | 1080 | 2500 | — | 3800 |
| витамина А (ретинола), млн. МЕ | — | — | — | — | 53,4 |
| витамина Д (кальциферола), млн. МЕ | 1,3 | 1,6 | 3 | 7 | 9,9 |
| витамина Е (токоферола), тыс. МЕ | 96,9 | 149 | 268,2 | — | 366,7 |
| В 1 кг БВМД содержится: | | | | | |
| кормовых единиц | 0,69 | 0,6 | 0,39 | 0,88 | 0,75 |
| обменной энергии, МДж | 7,2 | 6,3 | 4,1 | 9,2 | 7,9 |
| переваримого протеина, г | 461,0 | 490,0 | 568,0 | 1198,0 | 454,0 |
| кальция, г | 43,6 | 52,8 | 86,8 | 67,5 | 20,3 |
| фосфора, г | 26,3 | 29,1 | 42,6 | 20,7 | 29,3 |
| Норма скармливания на голову в сутки, г | 400,0 | 350,0 | 200,0 | 240,0 | 580,0 |

Примечание. БВМД скармливают в смеси с зернофуражом.

**89. Нормы для откорма взрослых выбракованных коров нижесредней упитанности при суточном приросте 1000 г, на голову в сутки**

| Показатели | Крупные породы (живая масса 450 кг) | | | Средние породы (живая масса 400 кг) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | период откорма | | | | | |
| | начало | середина | конец | начало | середина | конец |
| Кормовые единицы | 9,3 | 10,1 | 10,8 | 9,0 | 9,8 | 10,5 |
| Обменная энергия, МДж | 107,0 | 116,0 | 124,0 | 104,0 | 113,0 | 121,0 |
| Сухое вещество, кг | 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 |

*Продолжение*

| Показатели | Крупные породы (живая масса 450 кг) | | | Средние породы (живая масса 400 кг) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | период откорма | | | | | |
| | начало | середина | конец | начало | середина | конец |
| Сахара, г | 625 | 705 | 770 | 610 | 685 | 750 |
| Сырой жир, г | 345 | 375 | 405 | 335 | 365 | 395 |
| Соль поваренная, г | 55 | 60 | 65 | 50 | 50 | 55 |
| Кальций, г | 27 | 29 | 31 | 24 | 26 | 28 |
| Фосфор, г | 18 | 19 | 21 | 16 | 17 | 19 |
| Магний, г | 14 | 15 | 16 | 12 | 13 | 14 |
| Калий, г | 54 | 56 | 58 | 48 | 50 | 52 |
| Сера, г | 16 | 17 | 18 | 14 | 15 | 16 |
| Железо, мг | 575 | 625 | 675 | 550 | 600 | 650 |
| Медь, мг | 70 | 75 | 80 | 65 | 70 | 75 |
| Цинк, мг | 345 | 375 | 405 | 335 | 365 | 400 |
| Кобальт, мг | 4,6 | 5,0 | 5,4 | 4,4 | 4,8 | 5,2 |
| Марганец, мг | 290 | 315 | 340 | 280 | 305 | 330 |
| Йод, мг | 3,5 | 3,8 | 4,1 | 3,3 | 3,6 | 3,9 |
| Каротин, мг | 70,0 | 75,0 | 80,0 | 60,0 | 65,0 | 70,0 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 3,5 | 3,8 | 4,1 | 3,3 | 3,6 | 3,9 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 175 | 190 | 205 | 170 | 185 | 200 |

В таблицах 71 и 72 приведены нормы кормления молодняка крупного рогатого скота при выращивании на мясо (для средних и крупных молочно-мясных и молочных пород).

В таблицах 73—76 приведены нормы кормления молодняка крупного рогатого скота на откорме при суточных приростах 800, 1000, 1200, 1400 г.

В таблицах 77—81 приведены разные варианты примерных суточных рационов при откорме крупного рогатого скота на барде, жоме и на силосе, а также при использовании соломы.

В таблицах 82—84 приведены нормы основных питательных веществ для бычков крупных пород на промышленных комплексах при реализации в возрасте 13,5; 18 мес и 18,5.

Тип кормления и структура рационов имеют особенности в зависимости от зональных условий, принятых методов или систем выращивания и откорма, характера кормопроизводства и т. д. В Белоруссии, например, рекомендована следующая структура рационов (табл. 85).

Широкое применение при выращивании и откорме молодняка в условиях промышленной технологии производства говядины должны получить гранулированные, брикетированные и полувлажные полнорационные кормосмеси, различные белково-витаминно-минеральные добавки (БВМД), рецепты которых приведены в таблицах 86—88.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ МЯСНОГО СКОТА

Нормированное кормление мясного скота имеет свои особенности, которые зависят от направления продуктивности животных и технологии содержания. В мясном скотоводстве производится один вид продукции — высококачественная говядина. Животные мясных пород характеризуются высоким генетическим потенциалом энергии роста, высокими убойными качествами и биологической полноценностью мяса.



Нормы и рационы для мясного скота составлены с учетом дальнейшего увеличения производства говядины и экономного расхода кормов на единицу продукции. В основе заложен принцип полноценного кормления по 22 нормируемым показателям, что дает возможность удовлетворять потребность организма в питательных веществах и энергии в соответствии с физиологической потребностью.

В отрасли мясного скотоводства примерно 50% общего расхода кормов приходится на взрослое маточное поголовье. Поэтому весьма важное значение имеет правильный подход к вопросам кормления этой группы скота. Коровы мясных пород могут в больших количествах и продуктивно использовать дешевые корма местного производства: солому, мякину и другие отходы полеводства. Меньший удельный вес в их рационах могут занимать дорогостоящие сочные корма и зерновые концентраты.

Для снижения затрат кормов и себестоимости продукции целесообразно в летний период максимально использовать траву пастбищ и зеленую массу сеяных трав. В то же время, чтобы рационально использовать кормовые ресурсы и получать нужную продукцию без нарушения физиологического состояния организма, коровы должны быть обеспечены основными элементами питания в соответствии с их потребностью.

Прежде всего важно организовать полноценное кормление сухостойных стельных коров за 2 мес до отела. В этот период происходит усиленный рост плода и недостаточное поступление питательных веществ в организм матери может быть причиной рождения слаборазвитых телят. Кроме того, от уровня кормления зависит и качественный состав молозива.

При оптимальных нормах кормления в молозиве коров герефордской породы среднее содержание сухого вещества составляет 16%, белка — 7,5%, жира — 4,5%, кальция — 128 мг%, фосфора — 116,5 мг%. В 1 л содержится 300 мкг каротина и 610 мкг витамина А. При недостаточном общем уровне кормления или значительном дефиците переваримого протеина в рационах количество сухого вещества снижается до 12,9%, белка — до 5,4%, жира — до 3,5%, каротина и витамина А — в 1,5—2 раза.

Низкие питательные качества молозива могут быть основной причиной плохого развития телят как в молочный период выращивания, так и после отъема от матерей. В мясном скотоводстве рождение жизнеспособного теленка и получение в дальнейшем высокой живой массы имеют важное производственное значение. Чем лучше воспроизводительные качества мясных коров и прирост телят, полученных от них, за 8 мес выращивания, тем выше рентабельность производства говядины.

Молочность коров мясных пород сравнительно невысокая и колеблется в пределах 1100—1800 кг за лактацию. Интенсивность образования молока у них зависит от живой массы и месяца лактации. Наиболее высокая молочность наблюдается в первые 3—4 мес после отела и достигает 7—9 кг в сутки, затем она снижается и последние 2—3 мес составляет 3—4 кг в сутки. Как правило, у коров массой тела 500—600 кг молочность выше, чем у коров более низкой массы.

Коровы мясных пород благоприятные кормовые условия используют прежде всего для накопления в теле запаса питательных веществ. С увеличением уровня кормления у них повышается живая масса, но молочность изменяется незначительно и только в первой половине лактации. Поэтому нормы кормления лактирующих коров дифференцированы только по живой массе и периоду лактации.

В мясном скотоводстве весьма ответственным является выращивание телят под матерями до 8-месячного возраста. Интенсивность роста молодняка в этот период зависит от многих факторов: молочности коров, календарного месяца рождения телят, живой массы при рождении, размера и качества дополнительной подкормки растительными кормами.

В первые 4 мес выращивания рост и развитие телят находятся в прямой зависимости от молочности коров. При равных условиях кормления и содержания, но молочности матерей до 1200 кг за лактацию живая масса телят в 8-месячном возрасте бывает ниже на 30—35 кг в сравнении с аналогами, матери которых имеют молочность свыше 1400 кг.

Установлено, что в мясном скотоводстве целесообразно получать приплод в ранневесенние месяцы. В этом случае молочность коров выше на 200—250 кг за лактацию, а живая масса телят в 8-месячном возрасте больше на 15—20 кг. Как правило, у телят, имевших массу при рождении 30—40 кг, прирост к отъему выше на 10—22 кг, чем у их сверстников, родившихся с живой массой ниже 30 кг.

Для сохранения высокого и стабильного прироста при снижении молочности

коров телят необходимо подкармливать растительными кормами с учетом биологических возможностей организма.

В соответствии с закономерностями постэмбрионального развития телят разработаны нормы и схемы их кормления при разной интенсивности выращивания. Живая масса телят при отъеме считается сложным признаком. Она отражает физиологические возможности матери по обеспечению молочного питания, характеризует интенсивность роста теленка и возможности его дальнейшего развития. Бычки и телки, имеющие живую массу при отъеме 220—240 кг, раньше достигают половой зрелости, чем их аналоги с более низкой массой при отъеме.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

При нормированном кормлении племенных быков основное внимание уделяется получению от них высококачественной спермы и длительному сохранению половой активности путем биологической полноценности кормления.

Потребность быков-производителей в питательных веществах и энергии зависит от живой массы и интенсивности использования (табл. 90, 91).

В неслучной период на 100 кг живой массы племенным быкам требуется 1—1,3 кг сухого вещества, 8,1—11,3 МДж обменной энергии, в случной период при средней нагрузке — соответственно 1—1,5 кг и 9,1—13,7 МДж, при повышенной нагрузке — 1,1—1,6 и 10,7—16.

В соответствии с нагрузкой потребность в переваримом протеине составляет 100, 125, и 135 г на 1 корм ед.

Для быков-производителей оптимальным считается содержание в сухом веществе сырого протеина 12,4; 15,4 и 20% (в зависимости от нагрузки), сырой клетчатки — 25, 22 и 21%, крахмала — 8,7; 10,5 и 13,8%, сахаров — 7,3; 9,4 и 10%, сырого жира — 3—3,5%.

Важное значение имеет полноценность рационов по минеральным веществам и витаминам. Для оптимизации обменных процессов в организме необходимо, чтобы на 1 кг сухого вещества приходилось 4,8—5 г соли поваренной, 5,5—6,5 г кальция, 3,3—4,5 г фосфора и 2,1—3,3 г серы, 55—65 мг железа, 10—12 мг меди, 35—40 мг цинка, 50—55 мг марганца, по 0,6—0,8 мг кобальта и йода. Рекомендуемые нормы каротина 40 мг на 1 кг сухого вещества в неслучной период и 52—60 мг при половой нагрузке, витамина D — соответственно 0,8 и 0,9—1,3 млн. МЕ, витамина Е — 30 и 31—32 мг.

Необходимо регулировать также нормы скармливания грубых, сочных и концентрированных кормов. На 100 кг живой массы племенным быкам можно давать сена 0,7—1 кг, силоса 0,6—0,8, корнеплодов — 0,4—0,6, концентрированных кормов — 0,3—0,6 кг в сутки.

Рационы для быков-производителей составляют с учетом местных кормовых условий. В зимний стойловый период в рационы включают хорошего качества сено злаковых и бобовых культур, силос, корнеплоды и концентрированные корма в виде смеси (овес, ячмень, просо, отруби пшеничные, жмыхи) или комбикорма, изготовленные по специальным рецептам (табл. 92).

Для повышения полноценности питания по аминокислотам, минеральным веществам и витаминам, что оказывает положительное влияние на образование семени, следует вводить в рационы, особенно в период половой нагрузки, корма животного происхождения (мясо-костную муку, рыбий жир, свежие куриные яйца), травяную муку, а в необходимых случаях — концентраты витаминов А, D и Е и соли микроэлементов.

В летний период быкам-производителям дают зеленую массу сеяных трав, сено и концентрированные корма. При наличии культурных пастбищ быков можно пасти, не снижая при этом нормы скармливания сена и концентратов.

Поскольку в течение года племенные быки могут быть использованы умеренно и интенсивно, то годовая потребность в кормах приводится исходя из средней нагрузки. При живой массе 600—1400 кг быкам требуется 3,7—7,3 ц сена бобового, 12,8—18,5 ц сена злакового, 1,4—2,8 ц травяной муки, 11—22 ц силоса кукурузного, 12,8—16,4 ц концентратов, 0,7—1,8 ц мясо-костной муки, 5,5—8,3 ц свеклы кормовой, 5,5—8,3 ц моркови, 12,5—25 ц зеленой массы трав.



**90. Нормы кормления быков-производителей мясных пород в неслучной период, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 600 | 800 | 1000 | 1200 | 1400 |
| Сухое вещество, кг | 8 | 9,8 | 11,3 | 12,5 | 13,4 |
| Кормовые единицы | 6,2 | 7,4 | 8,5 | 9,5 | 10,2 |
| Обменная энергия, МДж | 68 | 83 | 96 | 106 | 114 |
| Сырой протеин, г | 1025 | 1223 | 1405 | 1570 | 1686 |
| Переваримый протеин, г | 620 | 740 | 850 | 950 | 1020 |
| Сырая клетчатка, г | 2000 | 2450 | 2825 | 3125 | 3350 |
| Крахмал, г | 696 | 853 | 983 | 1088 | 1166 |
| Сахара, г | 584 | 715 | 825 | 912 | 978 |
| Сырой жир, г | 240 | 294 | 339 | 375 | 402 |
| Соль поваренная, г | 40 | 47 | 55 | 60 | 65 |
| Кальций, г | 44 | 54 | 62 | 69 | 74 |
| Фосфор, г | 26 | 32 | 37 | 41 | 45 |
| Сера, г | 17 | 21 | 24 | 26 | 28 |
| Железо, мг | 440 | 539 | 622 | 688 | 738 |
| Медь, мг | 80 | 98 | 113 | 125 | 134 |
| Цинк, мг | 320 | 392 | 452 | 500 | 536 |
| Марганец, мг | 424 | 520 | 600 | 662 | 710 |
| Кобальт, мг | 6,4 | 7,8 | 9 | 10 | 10,7 |
| Йод, мг | 6,4 | 7,8 | 9 | 10 | 10,7 |
| Каротин, мг | 320 | 395 | 455 | 500 | 535 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 6,4 | 7,8 | 9 | 10 | 10,8 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 240 | 295 | 340 | 375 | 405 |

**91. Нормы кормления быков-производителей мясных пород при средней нагрузке** (1—2 дуплетные садки в неделю), **на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 600 | 800 | 1000 | 1200 | 1400 |
| Сухое вещество, кг | 9 | 10,5 | 11,9 | 13,2 | 14,1 |
| Кормовые единицы | 7 | 8,3 | 9,5 | 10,6 | 11,3 |
| Обменная энергия, МДж | 82 | 96 | 108 | 120 | 128 |
| Сырой протеин, г | 1346 | 1597 | 1828 | 2038 | 2172 |
| Переваримый протеин, г | 875 | 1038 | 1188 | 1325 | 1412 |
| Сырая клетчатка, г | 1980 | 2310 | 2618 | 2904 | 3102 |
| Крахмал, г | 945 | 1102 | 1250 | 1386 | 1480 |
| Сахара, г | 846 | 987 | 1119 | 1241 | 1325 |
| Сырой жир, г | 270 | 315 | 357 | 396 | 423 |
| Соль поваренная, г | 46 | 54 | 60 | 67 | 72 |
| Кальций, г | 58 | 68 | 77 | 85 | 92 |
| Фосфор, г | 38 | 45 | 50 | 55 | 60 |
| Сера, г | 30 | 35 | 39 | 44 | 46 |
| Железо, мг | 540 | 630 | 714 | 792 | 846 |
| Медь, мг | 90 | 105 | 119 | 132 | 141 |
| Цинк, мг | 360 | 420 | 476 | 528 | 564 |
| Марганец, мг | 495 | 578 | 654 | 726 | 775 |
| Кобальт, мг | 7,2 | 8,4 | 9,5 | 10,6 | 11,3 |
| Йод, мг | 7,2 | 8,4 | 9,5 | 10,6 | 11,3 |
| Каротин, мг | 468 | 546 | 619 | 686 | 733 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 9 | 10,5 | 11,9 | 13,2 | 14,1 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 270 | 315 | 357 | 396 | 423 |

**92. Примерные рационы для быков-производителей на голову в сутки**

| Корма | Неслучной период | | Средняя нагрузка | | Повышенная нагрузка | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 600 | 1000 | 600 | 1000 | 600 | 1000 |
| Сено бобовое, кг | — | — | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 |
| Сено злаковое, кг | 5,0 | 6,5 | 3,5 | 4,5 | 3,5 | 5,0 |
| Мука травяная, кг | 0,6 | 1 | 0,5 | 1,0 | 0,5 | 1,0 |
| Силос кукурузный, кг | 5,0 | 8 | 4,0 | 6,0 | 4,0 | 6,0 |
| Концентраты, кг | 2,5 | 3 | 3,5 | 4,0 | 3,7 | 4,5 |
| Мясо-костная мука, кг | — | — | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 0,5 |
| Свекла кормовая, кг | — | — | 2 | 2 | 2 | 3 |
| Морковь, кг | — | — | 2 | 3 | 3 | 4 |
| Фосфат кормовой, г | 10 | 20 | 10 | 30 | 40 | 40 |
| Соль поваренная, г | 40 | 55 | 46 | 60 | 55 | 70 |
| Сера, г | — | 5 | 10 | 13 | 12 | 15 |
| Витамин А, тыс. МЕ | 32 | 52 | — | — | — | — |
| » D, тыс. МЕ | 3 | 4,4 | 5,5 | 6,5 | 5,7 | 7,8 |
| Углекислая медь, мг | 50 | 68 | 56 | 71 | 58 | 67 |
| Углекислый цинк, мг | 210 | 300 | 210 | 270 | 220 | 230 |
| » кобальт, мг | 8 | 12 | 10 | 13 | 10 | 11 |
| Йодистый калий, мг | 5,5 | 7,5 | 6 | 8 | 6 | 6 |
| В рационе содержится: | | | | | | |
| сухого вещества, кг | 7,9 | 11,0 | 9,2 | 11,8 | 10 | 13,2 |
| кормовых единиц | 6,2 | 8,4 | 7,1 | 9,6 | 8,2 | 11,0 |
| обменной энергии, МДж | 69 | 95 | 82 | 108 | 94 | 123 |
| сырого протеина, г | 1125 | 1414 | 1296 | 1793 | 1698 | 2280 |
| переваримого протеина, г | 625 | 860 | 875 | 1180 | 1110 | 1485 |
| сырой клетчатки, г | 1950 | 2813 | 1880 | 2581 | 2175 | 2920 |
| крахмала, г | 705 | 1040 | 1100 | 1300 | 1221 | 1510 |
| сахаров, г | 576 | 798 | 822 | 1142 | 1025 | 1375 |
| кальция, г | 45 | 65 | 60 | 78 | 80 | 95 |
| фосфора, г | 26 | 37 | 37 | 48 | 46 | 66 |
| серы, г | 17 | 25 | 30 | 39 | 34 | 50 |
| каротина, мг | 320 | 455 | 470 | 620 | 480 | 750 |
| витамина D (кальциферола), тыс. МЕ | 6,4 | 9 | 9 | 11,9 | 9,2 | 14,6 |
| витамина Е (токоферола), мг | 430 | 620 | 510 | 610 | 690 | 980 |

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ КОРОВ МЯСНЫХ ПОРОД

В маточном стаде мясного скота целесообразно применять обособленные нормы кормления: для стельных сухостойных коров в последние 2 мес до отела, для лактирующих коров в первой половине лактации и для коров во второй половине лактации и после отъема телят. Формирование таких групп, близких по физиологическому состоянию, дает возможность наиболее точно учитывать потребность организма в основных элементах питания. С учетом этих факторов в таблице 93 приведены нормы по сухому веществу и энергии в расчете на 100 кг живой массы.

Кормление стельных коров должно быть организовано так, чтобы оно обеспечивало хорошую их упитанность ко времени отела и рождение жизнеспособных телят. В последние 2 мес до отела потребность организма матери и растущего плода умеренная в энергии, но сравнительно высокая в качественном протеине, в минеральных веществах и витаминах.



**93. Потребность коров мясных пород в сухом веществе и энергии в расчете на 100 кг живой массы**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| Период сухостоя—за 2 мес до отела | | | | | | |
| Сухое вещество, кг | 2,45 | 2,36 | 2,28 | 2,28 | 2,17 | 2,11 |
| Кормовые единицы | 1,6 | 1,56 | 1,5 | 1,45 | 1,42 | 1,37 |
| Обменная энергия, МДж | 19,8 | 18,90 | 18,2 | 17,60 | 17,30 | 16,80 |
| Первая половина лактации | | | | | | |
| Сухое вещество, кг | 3,00 | 2,78 | 2,6 | 2,44 | 2,3 | 2,18 |
| Кормовые единицы, | 2,08 | 1,93 | 1,8 | 1,71 | 1,62 | 1,54 |
| Обменная энергия, МДж | 24,50 | 22,70 | 21,2 | 20,00 | 19,0 | 18,00 |
| Вторая половина лактации | | | | | | |
| Сухое вещество, кг | 2,62 | 2,51 | 2,44 | 2,36 | 2,27 | 2,15 |
| Кормовые единицы | 1,68 | 1,62 | 1,58 | 1,54 | 1,48 | 1,42 |
| Обменная энергия, МДж | 20,50 | 19,80 | 19,20 | 18,50 | 17,80 | 16,90 |

При оптимальной концентрации энергии 8 МДж в 1 кг сухого вещества потребность в сыром протеине составляет 11,5—12,5 % от сухого вещества.

В первый период лактации при высокой напряженности обменных процессов в организме коров их переводят на рационы с повышенной энергетической ценностью и на более высокие нормы кормления. Концентрация энергии в 1 кг сухого вещества должна быть в пределах 8,2—8,3 МДж.

Потребность коров в белке удовлетворяется, если содержание сырого протеина в сухом веществе рациона составляет 11—12%.

Во второй половине лактации, когда молочность коров значительно снижается, и после отъема телят от матерей используют более низкие нормы кормления с концентрацией энергии в сухом веществе 7,8 МДж и с содержанием сырого протеина 10—11%.

На 1 корм. ед. коровам за 2 мес до отела требуется 108—110 г переваримого протеина, в первой половине лактации — 94—95, в конце лактации и после отъема телят — 85 г.

Коровы мясных пород способны хорошо использовать малопитательные грубые корма, поэтому оптимальной нормой клетчатки можно считать 28—30% от сухого вещества. Более низкая потребность у мясных коров в других органических питательных веществах. Содержание крахмала в сухом веществе может быть в пределах 7% в период сухостоя и 6,6—7,3% в период лактации, сахаров — соответственно 5,5 и 4,7—5,1%, сырого жира — 2,2 и 2,1—2,2%.

Контролируемыми показателями по макроэлементам должны быть кальций, фосфор, поваренная соль и сера. Потребность в кальции у сухостойных коров составляет 6,1 г на 1 кг сухого вещества, у лактирующих — 4,8—5,2, в фосфоре — соответственно 3,5 и 2,6—2,9, в сере — 1,8 и 1,8—1,9, в поваренной соли — 4,7 и 4,5—4,6 г.

Из микроэлементов необходимо контролировать рационы по железу, меди, цинку, марганцу, кобальту и йоду. За 2 мес до отела коровы должны получать 50—70 мг железа, 6—9 мг меди, 25—35 мг цинка, 45—60 мг марганца ,0,5—0,9 мг кобальта и 0,4—0,6 мг йода; в период лактации — соответственно 60—80, 8—10, 26—38, 45—60, 0,5—0,8 и 0,3—0,6 мг на 1 кг сухого вещества.

Потребность коров в каротине составляет 24—28 мг на 1 кг сухого вещества, в витамине D — 0,5—0,6 тыс. МЕ, в витамине Е — 23—26 мг.

В таблицах 94, 95, 96 приведены нормы кормления коров средней упитанности при беспривязном содержании.

В хозяйствах, где практикуется привязное содержание и коров кормят в помещении, нормы кормления следует снизить на 10—12%.

**94. Нормы кормления стельных сухостойных коров за 2 мес до отела, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| Сухое вещество, кг | 9,8 | 10,6 | 11,4 | 12,2 | 13,0 | 13,7 |
| Кормовые единицы | 6,4 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 8,9 |
| Обменная энергия, МДж | 79 | 85 | 91 | 97 | 104 | 109 |
| Сырой протеин, г | 1100 | 1202 | 1288 | 1376 | 1462 | 1531 |
| Переваримый протеин, г | 704 | 770 | 825 | 880 | 936 | 979 |
| Сырая клетчатка, г | 2867 | 3136 | 3360 | 3584 | 3808 | 3987 |
| Крахмал, г | 688 | 749 | 802 | 856 | 908 | 952 |
| Сахара, г | 540 | 588 | 630 | 672 | 711 | 748 |
| Сырой жир, г | 211 | 231 | 248 | 264 | 280 | 296 |
| Соль поваренная, г | 46 | 50 | 54 | 58 | 61 | 64 |
| Кальций, г | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 84 |
| Фосфор, г | 35 | 37 | 40 | 42 | 45 | 48 |
| Сера, г | 18 | 20 | 21 | 22 | 24 | 25 |
| Железо, мг | 492 | 534 | 575 | 610 | 652 | 686 |
| Медь, мг | 68 | 74 | 80 | 85 | 90 | 95 |
| Цинк, мг | 324 | 354 | 380 | 405 | 430 | 450 |
| Марганец, мг | 440 | 477 | 513 | 549 | 585 | 616 |
| Кобальт, мг | 4,8 | 5,3 | 5,6 | 6,0 | 6,4 | 6,7 |
| Йод, мг | 4,5 | 4,9 | 5,2 | 5,6 | 6,0 | 6,2 |
| Каротин, мг | 250 | 280 | 300 | 320 | 340 | 355 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 6,4 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 8,9 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 256 | 280 | 300 | 320 | 340 | 356 |

**95. Нормы кормления лактирующих коров в первой половине лактации, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| Сухое вещество, кг | 12 | 12,5 | 13 | 13,4 | 13,8 | 14,2 |
| Кормовые единицы | 8,3 | 8,7 | 9 | 9,4 | 9,7 | 10 |
| Обменная энергия, МДж | 98 | 102 | 106 | 110 | 114 | 117 |
| Сырой протеин, г | 1288 | 1348 | 1395 | 1457 | 1503 | 1540 |
| Переваримый протеин, г | 780 | 818 | 846 | 884 | 912 | 940 |
| Сырая клетчатка, г | 3400 | 3567 | 3690 | 3854 | 3977 | 4100 |
| Крахмал, г | 872 | 914 | 944 | 986 | 1010 | 1050 |
| Сахара, г | 626 | 644 | 666 | 696 | 718 | 740 |
| Сырой жир, г | 266 | 278 | 288 | 301 | 310 | 320 |
| Соль поваренная, г | 56 | 58 | 60 | 63 | 65 | 70 |
| Кальций, г | 63 | 66 | 68 | 71 | 74 | 76 |
| Фосфор, г | 36 | 37 | 38 | 40 | 42 | 47 |
| Сера, г | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| Железо, мг | 720 | 750 | 780 | 805 | 828 | 852 |
| Медь, мг | 86 | 100 | 104 | 107 | 110 | 114 |
| Цинк, мг | 448 | 470 | 486 | 508 | 524 | 540 |
| Марганец, мг | 604 | 625 | 650 | 670 | 690 | 710 |
| Кобальт, мг | 7,2 | 7,5 | 7,8 | 8,0 | 8,3 | 8,5 |
| Йод, мг | 6,0 | 6,2 | 6,5 | 6,7 | 6,9 | 7,1 |
| Каротин, мг | 320 | 340 | 350 | 365 | 380 | 390 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 7,6 | 8 | 8,2 | 8,5 | 8,8 | 9 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 315 | 330 | 340 | 355 | 365 | 380 |



**96. Нормы кормления коров во второй половине лактации и после отъема телят, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| Сухое вещество, кг | 10,5 | 11,3 | 12,2 | 13,0 | 13,6 | 14,0 |
| Кормовые единицы | 6,7 | 7,3 | 7,9 | 8,5 | 8,9 | 9,2 |
| Обменная энергия, МДж | 82 | 89 | 96 | 102 | 107 | 110 |
| Сырой протеин, г | 1010 | 1095 | 1185 | 1275 | 1335 | 1384 |
| Переваримый протеин, г | 570 | 620 | 672 | 722 | 756 | 782 |
| Сырая клетчатка, г | 3015 | 3285 | 3556 | 3825 | 4010 | 4140 |
| Крахмал, г | 685 | 745 | 806 | 867 | 908 | 938 |
| Сахара, г | 489 | 533 | 577 | 620 | 650 | 672 |
| Сырой жир, г | 214 | 234 | 253 | 272 | 285 | 293 |
| Соль поваренная, г | 47 | 50 | 55 | 60 | 62 | 65 |
| Кальций, г | 50 | 55 | 59 | 64 | 67 | 69 |
| Фосфор, г | 27 | 29 | 32 | 34 | 36 | 38 |
| Сера, г | 19 | 20 | 22 | 24 | 25 | 26 |
| Железо, мг | 526 | 565 | 610 | 654 | 685 | 710 |
| Медь, мг | 70 | 76 | 82 | 87 | 92 | 95 |
| Цинк, мг | 302 | 328 | 356 | 382 | 400 | 414 |
| Марганец, мг | 475 | 508 | 549 | 585 | 612 | 630 |
| Кобальт, мг | 5,4 | 5,8 | 6,3 | 6,8 | 7,1 | 7,4 |
| Йод, мг | 4,0 | 4,4 | 4,7 | 5,1 | 5,3 | 5,5 |
| Каротин, мг | 248 | 270 | 292 | 315 | 330 | 340 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 5,4 | 5,8 | 6,3 | 6,8 | 7,1 | 7,4 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 234 | 256 | 276 | 298 | 312 | 322 |

Для роста коров (первый и второй отел) им необходимо давать дополнительное количество кормов из расчета 1—1,5 корм. ед. (12—18 МДж обменной энергии) в сутки с содержанием на 1 корм. ед. 100—105 г переваримого протеина, 7—7,6 г кальция, 4—4,4 г фосфора и 37—40 мг каротина. В племенных хозяйствах норму кормления коров целесообразно повысить на 10%.

## РАЦИОНЫ ДЛЯ МЯСНЫХ КОРОВ

В связи с обширной зоной размещения скота мясных пород могут применяться различные типы кормления взрослого маточного поголовья. Они определяются природно-климатическими условиями зоны и особенностями полевого кормопроизводства.

В зоне степи и сухой степи с интенсивным ведением зернового хозяйства для мясного скота используют преимущественно такие корма, при производстве которых можно получить большое количество кормовых единиц низкой себестоимости. Для сухостойных стельных коров в этой зоне целесообразно применять сенной и сенажный типы кормления. На 100 кг живой массы соответственно типу кормления коровам дается 1,6—2 и 1,3—1,4 кг грубых кормов, 1,6—1,8 кг силоса или сенажа, 0,2—0,3 кг концентратов (табл. 97).

Для лактирующих коров рекомендуются силосно-сенной, сенажно-силосный, силосно-сенажный и сенажно-сенной типы кормления (табл. 98 и 99). На 100 кг живой массы коровам скармливают в сутки при силосно-сенажном типе 1,8—2 кг грубых кормов, 3,6—3,8 кг силоса, 0,2—0,4 кг концентратов, при сенажно-силосном 1,2—1,3 кг грубых кормов, по 1,7—2 кг силоса и сенажа, 0,2—0,3 кг концентратов. Солому яровых культур дают в количестве 40—55% от общей массы грубого корма.

Особый режим следует соблюдать при кормлении новотельных коров. Первое время после рождения телята высасывают в день по 4,5—5 кг молока, а молочность ко-

**97. Примерные рационы для стельных сухостойных коров, на голову в сутки**

| Корма | Сенной тип кормления | | | Сенажный тип кормления | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 400 | 500 | 600 | 400 | 500 | 600 |
| Сено бобовое, кг | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 1,0 | 1,5 | 2,0 |
| Сено злаковое, кг | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Солома яровая, кг | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 3,0 | 3,5 | 3,5 |
| Сенаж, кг | — | — | — | 8,0 | 9,0 | 10,0 |
| Силос кукурузный, кг | 6,0 | 9,0 | 12,0 | — | — | — |
| Концентраты, кг | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,3 | 1,4 | 1,5 |
| Соль поваренная, г | 46 | 54 | 61 | 46 | 54 | 61 |
| Диаммонийфосфат, г | 40 | 50 | 60 | 20 | 30 | 20 |
| Сера, г | — | — | — | 10 | 10 | 5 |
| Патока, г | — | — | — | 150 | 300 | 250 |
| Витамин D, тыс. МЕ | 1,8 | 2 | 2,7 | 2,8 | 2,9 | 3,2 |
| Углекислая медь, мг | 13 | 9 | 4 | 20 | 8 | 7 |
| Углекислый цинк, мг | 127 | 136 | 133 | 129 | 155 | 170 |
| » кобальт, мг | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 5,0 | 6 |
| Йодистый калий, мг | 2,0 | 2,2 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4 |
| В рационе содержится: | | | | | | |
| сухого вещества, кг | 9,8 | 11,4 | 13,0 | 9,7 | 11,2 | 12,8 |
| кормовых единиц | 6,4 | 7,5 | 8,6 | 6,5 | 7,4 | 8,5 |
| обменной энергии, МДж | 79 | 91 | 104 | 80 | 91 | 106 |
| сырого протеина, г | 1100 | 1208 | 1460 | 1105 | 1278 | 1484 |
| переваримого протеина, г | 705 | 820 | 933 | 700 | 820 | 944 |
| сырой клетчатки, г | 2870 | 3360 | 3800 | 2890 | 3340 | 3850 |
| крахмала, г | 733 | 800 | 868 | 763 | 830 | 905 |
| сахаров, г | 568 | 630 | 692 | 500 | 630 | 720 |
| жира, г | 212 | 247 | 277 | 200 | 224 | 258 |
| кальция, г | 67 | 79 | 88 | 75 | 80 | 95 |
| фосфора, г | 35 | 40 | 45 | 36 | 44 | 48 |
| серы, г | 18 | 22 | 25 | 18 | 23 | 24 |
| каротина, мг | 227 | 295 | 350 | 236 | 276 | 325 |
| витамина D (кальциферола), тыс. МЕ | 6,4 | 7,4 | 8,5 | 6,4 | 7,2 | 8,3 |
| витамина Е (токоферола), мг | 649 | 720 | 790 | 360 | 432 | 580 |

ров, как правило, выше. Чтобы избежать нежелательных последствий, коровам первые 15—20 сут после отела надо давать в основном грубые корма, затем постепенно увеличивать норму силоса или сенажа.

В полупустынной зоне и в горных районах страны для кормления стельных и лактирующих коров можно рекомендовать сенной тип кормления с включением небольшого количества силоса и концентратов или без применения концентрированных кормов.

В летний период коровы должны максимально использовать естественные кормовые угодья. Для удлинения пастбищного сезона, что особенно важно для снижения затрат на содержание мясной коровы, необходимо предусматривать организацию зеленого конвейера на летне-осенние месяцы.

Годовая потребность коров в кормах зависит от типа кормления, продолжительности зимнего стойлового и пастбищного периодов, живой массы коров в среднем по стаду, технологии содержания и кормления (табл. 100).

Расход грубых, сочных и концентрированных кормов в зимний стойловый период можно несколько снизить в том случае, если достаточно пастбищных угодий и коровы при постановке на зимовку имеют высшую упитанность.



**98. Примерные рационы для коров в первой половине лактации, на голову в сутки**

| Корма | Силосно-сенной тип кормления | | | Сенажно-силосный тип кормления | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 400 | 500 | 600 | 400 | 500 | 600 |
| Сено злаковое, кг | 5,0 | 5,1 | 5,5 | 2,0 | 2,8 | 3,0 |
| Солома яровая, кг | 3,5 | 4,0 | 4,0 | 3,0 | 3,5 | 3,5 |
| Сенаж, кг | — | — | — | 10,0 | 10,0 | 11,0 |
| Силос кукурузный, кг | 16,0 | 18,0 | 20,0 | 8,0 | 9,0 | 10,0 |
| Концентраты, кг | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Патока, г | — | — | — | 300 | 300 | 300 |
| Соль поваренная, г | 56 | 60 | 65 | 56 | 60 | 65 |
| Сера, г | — | — | — | 5 | 5 | 5 |
| Витамин D, тыс. МЕ | 2,4 | 2,7 | 3,0 | 2,7 | 3,5 | 3,6 |
| Диаммонийфосфат, г | 40 | 55 | 65 | — | — | — |
| Углекислый цинк, мг | 132 | 142 | 152 | 155 | 161 | 173 |
| Углекислый кобальт, мг | 5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 6,2 | 6,2 |
| Йодистый калий, мг | 3 | 3,2 | 3,3 | 4,0 | 4,1 | 4,3 |
| В рационе содержится: | | | | | | |
| сухого вещества, кг | 12,1 | 13,1 | 14,0 | 12,0 | 13,1 | 14,0 |
| кормовых единиц | 8,3 | 9,0 | 9,7 | 8,3 | 9,0 | 9,7 |
| обменной энергии, МДж | 98 | 106 | 114 | 99 | 106 | 115 |
| сырого протеина, г | 1315 | 1414 | 1517 | 1322 | 1431 | 1552 |
| переваримого протеина, г | 775 | 841 | 911 | 786 | 849 | 907 |
| сырой клетчатки, г | 3420 | 3790 | 3970 | 3430 | 3850 | 4100 |
| крахмала, г | 876 | 928 | 982 | 798 | 809 | 866 |
| сахаров, г | 639 | 672 | 724 | 612 | 687 | 724 |
| жира, г | 280 | 301 | 326 | 257 | 284 | 305 |
| кальция, г | 63 | 69 | 75 | 65 | 72 | 79 |
| фосфора, г | 37 | 43 | 47 | 38 | 41 | 44 |
| серы, г | 23 | 25 | 27 | 23 | 25 | 27 |
| каротина, мг | 320 | 352 | 388 | 352 | 380 | 418 |
| витамина D (кальциферола), тыс. МЕ | 7,6 | 8,2 | 8,8 | 7,5 | 8,2 | 8,6 |
| витамина Е (токоферола), мг | 440 | 450 | 490 | 355 | 415 | 440 |

**99. Примерные рационы для коров во второй половине лактации и после отъема телят, на голову в сутки**

| Корма | Силосно-сенной тип кормления | | | Сенажно-сенной тип кормления | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 400 | 500 | 600 | 400 | 500 | 600 |
| Сено злаковое, кг | 4,0 | 5,0 | 5,3 | 2,0 | 2,5 | 3,0 |
| Солома яровая, кг | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 4,0 | 4,5 | 5,0 |
| Сенаж, кг | — | — | — | 8,0 | 9,0 | 9,0 |
| Силос кукурузный, кг | 13,0 | 15,0 | 18,0 | 5,0 | 6,0 | 9,0 |
| Концентраты, кг | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 0,9 | 1,0 | 1,1 |
| Патока, г | — | — | — | 200 | 230 | 250 |
| Соль поваренная, г | 47 | 55 | 62 | 47 | 55 | 62 |

*Продолжение*

| Корма | Силосно-сенной тип кормления | | | Сенажно-сенной тип кормления | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 400 | 500 | 600 | 400 | 500 | 600 |
| Диаммонийфосфат, г | 20 | 20 | 30 | — | — | — |
| Сера, г | — | — | — | 5 | 10 | 10 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 1 | 1 | 1,2 | 1,6 | 1,7 | 1,8 |
| Углекислый цинк, мг | 14 | 16 | 18 | — | — | — |
| » кобальт, мг | 3,1 | 3,8 | 3,8 | 4 | 4,4 | 5,5 |
| Йодистый калий, мг | 1,2 | 1,3 | 1,5 | 2 | 2,3 | 2,5 |
| В рационе содержится: | | | | | | |
| сухого вещества, кг | 10,5 | 12,3 | 13,7 | 10,5 | 12,2 | 13,7 |
| кормовых единиц | 6,8 | 7,9 | 8,9 | 6,7 | 7,8 | 8,9 |
| обменной энергии, МДж | 82 | 96 | 107 | 82 | 96 | 108 |
| сырого протеина, г | 1049 | 1255 | 1397 | 1184 | 1254 | 1346 |
| переваримого протеина, г | 577 | 674 | 758 | 596 | 690 | 770 |
| сырой клетчатки, г | 3100 | 3640 | 4050 | 3230 | 3720 | 4190 |
| крахмала, г | 732 | 805 | 875 | 661 | 685 | 756 |
| сахаров, г | 510 | 621 | 671 | 489 | 572 | 647 |
| жира, г | 231 | 271 | 303 | 213 | 248 | 283 |
| кальция, г | 55 | 64 | 72 | 63 | 74 | 80 |
| фосфора, г | 28 | 31 | 37 | 32 | 36 | 39 |
| серы, г | 19 | 23 | 26 | 20 | 24 | 25 |
| каротина, мг | 259 | 305 | 335 | 267 | 310 | 363 |
| витамина D (кальциферола), тыс. МЕ | 5,4 | 6,3 | 7,1 | 5,4 | 6,1 | 7 |
| витамина Е (токоферола), мг | 340 | 430 | 450 | 420 | 425 | 450 |

**100. Примерный расход кормов за год на одну корову, ц**

| Корма | Живая масса коров по стаду, кг | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| В зоне интенсивного земледелия | | | | | | |
| *Силосно-сенной тип кормления* | | | | | | |
| Сено бобовое | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,8 | 2,0 |
| Сено злаковое | 9,0 | 9,5 | 10,0 | 10,3 | 10,5 | 10,8 |
| Солома | 7,5 | 8,0 | 8,5 | 9,0 | 9,3 | 10,0 |
| Силос | 25,0 | 27,0 | 30,0 | 33,0 | 36,0 | 40,0 |
| Концентраты | 3,0 | 3,1 | 3,2 | 3,3 | 3,4 | 3,5 |
| Трава пастбищ | 46,0 | 49,0 | 52,0 | 55,0 | 58,0 | 60,0 |
| Сеяные травы | 6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 9,0 |



*Продолжение*

| Корма | Живая масса коров по стаду, кг | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| *Сенажно-силосный тип кормления* | | | | | | |
| Сено бобовое | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,4 |
| Сено злаковое | 4,2 | 4,6 | 5,0 | 5,6 | 6,3 | 6,0 |
| Солома | 7,2 | 7,7 | 8,2 | 8,5 | 8,7 | 9,0 |
| Сенаж | 18,0 | 18,8 | 19,6 | 20,2 | 20,7 | 21,0 |
| Силос | 9,5 | 10,2 | 11,0 | 12,6 | 14,2 | 15,0 |
| Концентраты | 2,5 | 2,6 | 2,7 | 2,7 | 2,8 | 3,0 |
| Трава пастбищ | 46,0 | 49,0 | 52,0 | 55,0 | 58,0 | 60,0 |
| Сеяные травы | 6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 9,0 |
| Патока | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| В зоне полупустыни и горных районах | | | | | | |
| *Сенной тип кормления* | | | | | | |
| Сено бобовое | 1,2 | 1,3 | 1,5 | 1,6 | — | — |
| Сено злаковое | 13,2 | 13,6 | 13,7 | 14,0 | — | — |
| Солома | 5,4 | 5,8 | 6,3 | 6,8 | — | — |
| Силос | 11,0 | 13,3 | 15,6 | 18,0 | — | — |
| Концентраты | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,7 | — | — |
| Трава пастбищ | 57,0 | 59,0 | 62,0 | 65,0 | — | — |
| Сеяные травы | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 6,5 | — | — |
| Всего: | | | | | | |
| кормовых единиц | 26,5 | 28,5 | 30 | 31,6 | 33,3 | 35,0 |
| обменной энергии, тыс. МДж | 31,8 | 33,9 | 36 | 38,0 | 39,8 | 41,5 |

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ МОЛОДНЯКА МЯСНОГО СКОТА

Потребность молодняка в питательных веществах и энергии зависит от возраста, пола, назначения и интенсивности выращивания, а также от технологии содержания животных.

**Нормы и схемы кормления телят.** В мясном скотоводстве телят до 7—8-месячного возраста выращивают под матерями на полном подсосе. В первые 3—4 мес после рождения молоко для них — основной продукт питания. Потребность телят в сухом веществе до 4-месячного возраста составляет 1,5—2,2 кг, с 5 до 8 мес—2,1—2,4 кг на 100 кг живой массы, в обменной энергии — соответственно 26—28 и 23—25 МДж.

Поскольку значительная часть питательных веществ в организм телят мясных пород поступает с молоком, то для них рекомендованы средние нормы переваримого протеина: в возрасте 1—2 мес при умеренном выращивании—105—109 г, при интенсивном—108—112 г на 1 корм. ед., в возрасте 3—5 мес — соответственно 108—113 и 110—114 г, в возрасте 6—8 мес — 110—113 и 113—114 г.

Потребность телят до 4-месячного возраста в сыром протеине составляет 20—26% от сухого вещества, старше 4 мес — 15—17%. Оптимальной нормой сырой клетчатки по этим возрастным периодам можно считать 10—11 и 18—19%, крахмала — 8—15 и 15—16%, сахаров — 14—16 и 8—12%, сырого жира — 13—17 и 5—10%.

При выращивании телят на подсосе необходимо строго контролировать их обеспеченность минеральными веществами.

В возрасте до 4 мес потребность телят в кальции составляет 10—12 г на 1 кг сухого вещества, с 5-месячного возраста — 8—9, в фосфоре — соответственно 6—8 и 5—7 и поваренной соли — 5—6, в сере — 3—4 г.

В экспериментах установлено, что при введении в рационы комплекса солей недостающих микроэлементов прирост молодняка мясного скота повышается на 13—17%. Нормы потребности телят в микроэлементах следующие, мг на 1 кг сухого вещества

рациона: железа — 65—70, марганца — 50—60, цинка — 30—40, меди — 12—16, кобальта — 0,8—1, йода — 0,4—0,5.

Телятам до 8-месячного возраста рекомендуется на 1 кг сухого вещества 27—30 мг каротина, 0,5—0,6 тыс. МЕ витамина Д и 35—50 мг витамина Е.

Нормы кормления телят для разной интенсивности роста приведены в таблицах 101—104.

Телят с 15—20-суточного возраста приучают к поеданию сена и концентрированных кормов. Затем нормы их скармливания увеличивают в соответствии с молочностью коров и программой получения прироста.

Для подкормки телят мясных пород применяют те же корма, что и для коров, но более качественные и питательные — сено злаковых и бобовых культур, силос, сенаж, концентрированные корма в виде смеси или комбикорма-концентраты промышленного производства. Полноценность рационов повышают введением в них травяной муки, кормов животного происхождения (рыбная, мясо-костная мука) или специально приготовленных белково-витаминных добавок. В качестве минеральной подкормки дают поваренную соль, костную муку или кормовой фосфат, серу и соли микроэлементов в составе премикса.

При интенсивном выращивании телят необходимо иметь высокую концентрацию энергии в рационах. В возрасте до 4 мес она должна составлять 13—19 МДж, с 5 до 8 мес — 10—12 МДж в 1 кг сухого вещества. В первый период выращивания телят необходимая концентрация энергии достигается потреблением достаточного количества молока, в более старшем возрасте — путем дачи концентрированных кормов в количестве 45—50% от общей питательности подкормки.

В связи с многообразием факторов, влияющих на интенсивность роста и развития телят, подкормку растительными кормами целесообразно проводить по схемам, которые составлены с учетом потребности телят в питательных веществах и энергии по периодам выращивания и молочности коров (табл. 105 и 106).

В летний период при умеренном выращивании телят им можно не давать подкормку из растительных кормов. Вместе с коровами они хорошо могут использовать пастбищную растительность. При интенсивном выращивании (среднесуточный прирост 950—1000 г) или при скудных пастбищах телят следует подкармливать зеленой массой сеяных трав, сеном и концентрированными кормами в специальных загонах под теневыми навесами. На пастбищах телята должны быть обеспечены свежей водой и поваренной солью, а при выгорании пастбищ — и другой минеральной подкормкой.

Расход кормов за весь период выращивания телят зависит от молочности коров, продолжительности пастбищного содержания, планируемого прироста, срока отела коров и технологии содержания (табл. 107).

**Нормы кормления и рационы для ремонтных телок старше 8-месячного возраста.** Уровень кормления телок должен обеспечить хорошее их развитие и высокую классность по живой массе, с тем чтобы при переводе во взрослое стадо животные имели крепкую конституцию и отличались хорошим здоровьем.

В зоне полупустыни и горных районах страны, при достаточном количестве естественных кормовых угодий, можно планировать получение умеренного прироста живой массы (табл. 108).

Это позволит экономно расходовать зимние корма и хорошо использовать пастбища. Телки к 18—20-месячному возрасту будут иметь живую массу 380—410 кг и могут плодотворно осеменяться.

В районах с развитым молочным скотоводством, в зоне степи и сухой степи целесообразно планировать получение более высоких приростов (табл. 109, 110). При этом случку телок можно производить в 15—18-месячном возрасте и иметь полновозрастных коров живой массой 500—600 кг.

На 100 кг живой массы телкам требуется 2,3—2,8 кг сухого вещества и 20—25 МДж обменной энергии.

При умеренном выращивании потребность телок в возрасте до 1 года в переваримом протеине составляет 100—102 г на 1 корм. ед., старше года — 94—96 г, при интенсивном выращивании — соответственно 102—106 и 96—98 г. Концентрация энергии в сухом веществе рациона должна быть в пределах 8,5—9 МДж.

Для телок в возрасте до 1 года оптимальным содержанием сырого протеина в сухом веществе является 11,3—12,7% и для телок старше года — 10,7—11,7%. Потребность телок в сырой клетчатке с возрастом повышается: при умеренном вы-



**101. Нормы кормления телят для получения среднесуточного прироста 800—850 г, на голову в сутки**

| Показатели | Возраст, мес | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Живая масса, кг | 53 | 78 | 102 | 127 | 151 | 175 | 200 | 225 |
| Сухое вещество, кг | 0,8 | 1,3 | 2,0 | 2,6 | 3,2 | 3,7 | 4,4 | 5,1 |
| Кормовые единицы | 2,1 | 2,7 | 3,2 | 3,6 | 4,0 | 4,4 | 4,8 | 5,2 |
| Обменная энергия, МДж | 16 | 22 | 27 | 33 | 37 | 41 | 46 | 52 |
| Сырой протеин, г | 230 | 305 | 385 | 457 | 532 | 600 | 691 | 770 |
| Переваримый протеин, г | 220 | 286 | 346 | 396 | 440 | 484 | 538 | 582 |
| Сырая клетчатка, г | — | 100 | 325 | 520 | 638 | 756 | 915 | 1075 |
| Крахмал, г | — | 100 | 165 | 310 | 390 | 470 | 600 | 728 |
| Сахара, г | 235 | 275 | 310 | 316 | 324 | 332 | 362 | 390 |
| Сырой жир, г | 190 | 220 | 245 | 245 | 247 | 250 | 252 | 255 |
| Соль поваренная, г | 5 | 8 | 12 | 16 | 18 | 22 | 27 | 30 |
| Кальций, г | 10 | 16 | 22 | 26 | 30 | 38 | 43 | 48 |
| Фосфор, г | 8 | 10 | 12 | 15 | 16 | 22 | 25 | 28 |
| Сера, г | 3 | 4 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |
| Железо, мг | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 340 | 380 |
| Медь, мг | 8 | 13 | 18 | 22 | 27 | 32 | 36 | 40 |
| Цинк, мг | 35 | 65 | 95 | 120 | 140 | 160 | 175 | 190 |
| Марганец, мг | 50 | 90 | 130 | 168 | 204 | 240 | 280 | 320 |
| Кобальт, мг | 0,8 | 1,6 | 2,2 | 2,8 | 3,4 | 4,0 | 4,5 | 5,0 |
| Йод, мг | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 1,1 | 1,4 | 1,6 | 1,9 | 2,2 |
| Каротин, мг | 20 | 35 | 55 | 75 | 100 | 120 | 140 | 150 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,3 | 1,7 | 2,1 | 2,7 | 3,3 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 30 | 45 | 75 | 115 | 150 | 180 | 210 | 240 |

**102. Нормы кормления телят для получения среднесуточного прироста 850—900 г, на голову в сутки**

| Показатели | Возраст, мес | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Живая масса, кг | 56 | 82 | 108 | 134 | 160 | 187 | 213 | 240 |
| Сухое вещество, кг | 1,0 | 1,6 | 2,2 | 2,8 | 3,4 | 4,0 | 4,8 | 5,5 |
| Кормовые единицы | 2,4 | 3,2 | 3,5 | 4,0 | 4,3 | 4,7 | 5,2 | 5,8 |
| Обменная энергия, МДж | 18,5 | 25,1 | 29,5 | 36,3 | 41,3 | 45,3 | 51,1 | 57,0 |
| Сырой протеин, г | 262 | 373 | 435 | 525 | 590 | 658 | 766 | 870 |
| Переваримый протеин, г | 252 | 350 | 386 | 451 | 481 | 533 | 594 | 650 |
| Сырая клетчатка, г | 32 | 158 | 220 | 510 | 665 | 820 | 986 | 1153 |
| Крахмал, г | 45 | 196 | 235 | 434 | 487 | 520 | 673 | 826 |
| Сахара, г | 270 | 328 | 345 | 380 | 394 | 405 | 423 | 440 |
| Сырой жир, г | 220 | 265 | 272 | 276 | 278 | 280 | 302 | 315 |
| Соль поваренная, г | 5 | 10 | 13 | 17 | 20 | 24 | 28 | 30 |
| Кальций, г | 15 | 18 | 24 | 28 | 32 | 40 | 45 | 50 |
| Фосфор, г | 10 | 13 | 15 | 16 | 18 | 25 | 27 | 30 |
| Сера, г | 4 | 6 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 |
| Железо, мг | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 340 | 380 |
| Медь, мг | 8 | 13 | 18 | 22 | 27 | 32 | 36 | 40 |
| Цинк, мг | 35 | 65 | 95 | 120 | 140 | 160 | 175 | 190 |
| Марганец, мг | 50 | 90 | 130 | 168 | 204 | 240 | 280 | 320 |
| Кобальт, мг | 0,8 | 1,6 | 2,2 | 2,8 | 3,4 | 4,0 | 4,5 | 5,0 |
| Йод, мг | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 1,1 | 1,4 | 1,6 | 1,9 | 2,2 |
| Каротин, мг | 25 | 40 | 60 | 85 | 110 | 125 | 140 | 155 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,3 | 1,7 | 2,1 | 2,7 | 3,3 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 35 | 55 | 85 | 125 | 165 | 200 | 240 | 270 |

**103. Нормы кормления телят для получения среднесуточного прироста 900—950 г, на голову в сутки**

| Показатели | Возраст, мес | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Живая масса, кг | 63 | 91 | 119 | 148 | 176 | 204 | 232 | 260 |
| Сухое вещество, кг | 1,2 | 1,8 | 2,4 | 3,1 | 3,8 | 4,5 | 5,3 | 6,0 |
| Кормовые единицы | 2,8 | 3,6 | 3,9 | 4,5 | 4,8 | 5,2 | 5,7 | 6,4 |
| Обменная энергия, МДж | 21,5 | 28,2 | 32,7 | 40,7 | 45,7 | 49,7 | 56,3 | 62,7 |
| Сырой протеин, г | 310 | 428 | 475 | 614 | 686 | 759 | 819 | 878 |
| Переваримый протеин, г | 302 | 396 | 436 | 504 | 538 | 588 | 616 | 657 |
| Сырая клетчатка, г | 40 | 183 | 274 | 567 | 729 | 892 | 1026 | 1156 |
| Крахмал, г | 53 | 280 | 375 | 482 | 539 | 596 | 762 | 900 |
| Сахара, г | 318 | 370 | 385 | 418 | 438 | 457 | 460 | 470 |
| Сырой жир, г | 258 | 298 | 305 | 308 | 309 | 311 | 315 | 316 |
| Соль поваренная, г | 6 | 10 | 15 | 19 | 22 | 26 | 30 | 32 |
| Кальций, г | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| Фосфор, г | 10 | 15 | 17 | 20 | 25 | 30 | 32 | 35 |
| Сера, г | 4 | 7 | 10 | 13 | 16 | 18 | 21 | 24 |
| Железо, мг | 55 | 105 | 160 | 215 | 266 | 315 | 365 | 395 |
| Медь, мг | 9 | 16 | 22 | 28 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| Цинк, мг | 38 | 70 | 102 | 128 | 146 | 165 | 180 | 195 |
| Марганец, мг | 55 | 95 | 137 | 184 | 225 | 266 | 308 | 350 |
| Кобальт, мг | 1,1 | 1,7 | 2,4 | 3,0 | 3,7 | 4,3 | 4,8 | 5,2 |
| Йод, мг | 0,5 | 0,8 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,9 | 2,1 | 2,4 |
| Каротин, мг | 35 | 50 | 70 | 95 | 115 | 135 | 150 | 170 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 1 | 1,1 | 1,3 | 1,6 | 2 | 2,4 | 3 | 3,6 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 40 | 60 | 90 | 130 | 170 | 210 | 250 | 280 |

**104. Нормы кормления телят для получения среднесуточного прироста 950—1000 г, на голову в сутки**

| Показатели | Возраст, мес | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Живая масса, кг | 64 | 93 | 122 | 152 | 181 | 210 | 240 | 270 |
| Сухое вещество, кг | 1,3 | 2,0 | 2,7 | 3,4 | 4,1 | 4,9 | 5,7 | 6,5 |
| Кормовые единицы | 3,1 | 3,7 | 4,2 | 4,8 | 5,2 | 5,6 | 6,1 | 6,7 |
| Обменная энергия, МДж | 24,5 | 30,3 | 35,8 | 44 | 48 | 52,3 | 59,5 | 66,8 |
| Сырой протеин, г | 349 | 446 | 536 | 660 | 738 | 820 | 915 | 1035 |
| Переваримый протеин, г | 340 | 414 | 475 | 542 | 588 | 638 | 695 | 775 |
| Сырая клетчатка, г | 46 | 190 | 328 | 624 | 798 | 968 | 1165 | 1364 |
| Крахмал, г | 60 | 296 | 406 | 512 | 592 | 673 | 852 | 1060 |
| Сахара, г | 354 | 382 | 432 | 454 | 482 | 510 | 527 | 564 |
| Сырой жир, г | 288 | 310 | 328 | 330 | 338 | 348 | 356 | 365 |
| Соль поваренная, г | 8 | 12 | 17 | 21 | 25 | 28 | 33 | 35 |
| Кальций, г | 16 | 20 | 26 | 30 | 36 | 42 | 46 | 52 |
| Фосфор, г | 12 | 15 | 18 | 22 | 26 | 32 | 33 | 36 |
| Сера, г | 5 | 8 | 11 | 14 | 17 | 20 | 24 | 28 |
| Железо, мг | 60 | 110 | 170 | 230 | 280 | 330 | 370 | 410 |
| Медь, мг | 10 | 20 | 27 | 34 | 41 | 48 | 54 | 60 |
| Цинк, мг | 40 | 74 | 108 | 136 | 155 | 170 | 185 | 200 |
| Марганец, мг | 60 | 100 | 145 | 200 | 246 | 292 | 338 | 350 |
| Кобальт, мг | 1,2 | 1,9 | 2,6 | 3,3 | 4,0 | 4,7 | 5,1 | 5,5 |
| Йод, мг | 0,6 | 1,0 | 1,4 | 1,7 | 1,9 | 2,2 | 2,4 | 2,6 |
| Каротин, мг | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 155 | 190 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 1 | 1,1 | 1,3 | 1,6 | 2 | 2,4 | 3 | 3,6 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 50 | 70 | 100 | 130 | 180 | 230 | 270 | 300 |



**105. Схемы кормления телят для получения среднесуточного прироста 800—850 г**

| Возраст, мес | Живая масса в конце периода, кг | Расход кормов на теленка в сутки, кг | | | | | | | | | | Всего за сутки | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | молока | сена злаково-бобового | силоса кукурузного | травы пастбищной | травы сеяных культур | травяной муки | концентратов (смесь) | соли поваренной | кормового фосфата | корм. ед. | обменной энергии, МДж |
| **При ранневесенних отелах коров** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 53 | 6 | Приуч. | — | — | — | — | Приуч. | — | — | 2,1 | 16,0 |
| 2 | 78 | 7 | 0,3 | — | — | — | — | — | 0,008 | — | 2,3 | 20,0 |
| 3 | 102 | 6 | 0,3 | — | 4,0 | — | — | — | 0,012 | — | 3,2 | 26,0 |
| 4 | 127 | 5 | — | — | 8,0 | — | — | — | 0,016 | — | 3,6 | 32,0 |
| 5 | 151 | 4 | — | — | 14,0 | — | — | — | 0,018 | — | 3,8 | 36,0 |
| 6 | 175 | 4 | — | — | 13,0 | 4,0 | — | — | 0,022 | — | 4,5 | 42,0 |
| 7 | 200 | 3 | 1,0 | 4,0 | — | 10,0 | 0,2 | 0,5 | 0,027 | 0,03 | 4,9 | 47,0 |
| 8 | 225 | 3 | 2,0 | 8,0 | — | — | 0,2 | 1,3 | 0,030 | 0,05 | 5,3 | 52,0 |
| Всего за 8 мес | | 1140 | 104 | 360 | 1170 | 420 | 12 | 54 | 3,99 | 2,4 | 897 | 8130 |
| **При осенне-зимних отелах коров** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 53 | 6 | Приуч. | — | — | — | — | Приуч. | — | — | 2,1 | 16,0 |
| 2 | 78 | 7 | 0,3 | — | — | — | — | 0,2 | 0,008 | 0,010 | 2,7 | 22,0 |
| 3 | 102 | 6 | 0,5 | 2,0 | — | — | — | 0,4 | 0,012 | 0,020 | 3,2 | 27,0 |
| 4 | 127 | 5 | 1,0 | 4,0 | — | — | — | 0,6 | 0,016 | 0,030 | 3,6 | 33,0 |
| 5 | 151 | 4 | 1,2 | 4,0 | — | — | — | 0,7 | 0,018 | 0,030 | 4,0 | 37,0 |
| 6 | 175 | 4 | 1,5 | 5,0 | — | — | 0,3 | 0,8 | 0,022 | 0,04 | 4,4 | 41,0 |
| 7 | 200 | 5 | 1,0 | — | 9 | — | 0,3 | 0,5 | 0,027 | 0,03 | 4,8 | 46,0 |
| 8 | 225 | 5 | — | — | 20 | 2 | — | — | 0,030 | — | 5,2 | 52,0 |
| Всего за 8 мес | | 1260 | 165 | 450 | 870 | 60 | 18 | 109 | 4,0 | 4,1 | 900 | 8220 |

**106. Схемы кормления телят при ранневесенних отелах коров**

| Возраст, мес | Живая масса в конце периода, кг | Расход кормов на теленка в сутки, кг | | | | | | | | | | Всего за сутки | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | молока | сена злаково-бобового | травяной муки | силоса кукурузного | травы пастбищной | травы сеяных культур | концентратов (смесь) | соли поваренной | кормового фосфата | корм. ед. | обменной энергии, МДж |
| **Среднесуточный прирост 850—900 г** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 56 | 6,0 | 0,1 | — | — | — | — | 0,1 | 0,005 | 0,005 | 2,4 | 18,5 |
| 2 | 82 | 6,0 | 0,4 | 0,1 | — | — | — | 0,5 | 0,010 | 0,02 | 3,2 | 25,1 |
| 3 | 108 | 7,0 | 0,5 | 0,2 | — | — | — | 0,7 | 0,013 | 0,02 | 3,5 | 29,5 |
| 4 | 134 | 6,5 | — | — | — | 8,0 | — | — | 0,017 | — | 4,0 | 34,8 |
| 5 | 160 | 5,0 | — | — | — | 11,0 | — | — | 0,020 | — | 4,3 | 40,3 |
| 6 | 187 | 5,0 | — | — | — | 10,0 | 3,0 | — | 0,024 | — | 4,7 | 44,2 |
| 7 | 213 | 4,0 | 1,8 | 0,4 | 6,0 | — | — | 1,3 | 0,028 | 0,05 | 5,2 | 51,0 |
| 8 | 240 | 4,0 | 2,0 | 0,5 | 7,0 | — | — | 1,6 | 0,030 | 0,06 | 5,8 | 57,0 |
| Всего за 8 мес | | 1330 | 144 | 36 | 390 | 670 | 90 | 126 | 4,41 | 4,65 | 993 | 9010 |
| **Среднесуточный прирост 950—1000 г** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 64 | 8,0 | 0,1 | 0,05 | — | — | — | 0,1 | 0,005 | 0,005 | 3,1 | 24,5 |
| 2 | 93 | 8,0 | 0,5 | 0,1 | — | — | — | 0,6 | 0,012 | 0,015 | 3,7 | 30,3 |
| 3 | 122 | 8,0 | 0,9 | 0,2 | — | — | — | 0,8 | 0,017 | 0,020 | 4,2 | 35,8 |
| 4 | 152 | 7,0 | 1,2 | — | — | 4,0 | — | 1,0 | 0,021 | 0,030 | 4,8 | 44,0 |
| 5 | 181 | 6,0 | 1,6 | — | — | 5,0 | — | 1,1 | 0,025 | 0,05 | 5,2 | 48,0 |
| 6 | 210 | 6,0 | 2,0 | — | — | 4,0 | 2,0 | 1,2 | 0,028 | 0,06 | 5,6 | 52,3 |
| 7 | 240 | 4,5 | 2,2 | 0,4 | 7,0 | — | — | 1,6 | 0,033 | 0,07 | 6,1 | 59,5 |
| 8 | 270 | 4,2 | 2,5 | 0,5 | 8,0 | — | — | 2,0 | 0,035 | 0,08 | 6,7 | 66,8 |
| Всего за 8 мес | | 1550 | 330 | 38 | 450 | 390 | 60 | 252 | 5,3 | 9,9 | 1182 | 10 840 |

**107. Расход кормов на одного теленка за 8 мес, кг**

| Корма | Среднесуточный прирост, г | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 800—850 | 850—900 | 900—950 | 950—1000 |
| Молоко | 1140 | 1335 | 1440 | 1550 |
| Сено | 104 | 144 | 237 | 330 |
| Силос | 360 | 390 | 420 | 450 |
| Концентраты | 54 | 126 | 189 | 252 |
| Мука травяная | 12 | 36 | 38 | 38 |
| Трава пастбищ | 1170 | 870 | 630 | 390 |
| Сеяные травы | 420 | 90 | 80 | 60 |
| Соль поваренная | 4,0 | 4,4 | 4,8 | 5,3 |
| Кормовой фосфат | 2,4 | 4,7 | 7,2 | 9,9 |
| Всего: | | | | |
| кормовых единиц | 897 | 993 | 1088 | 1182 |
| обменной энергии, тыс. МДж | 8,13 | 9,01 | 9,93 | 10,84 |

ращивании — с 27 до 29,2%, при интенсивном — с 23 до 25% от сухого вещества рациона.

Для нормализации процессов пищеварения необходимо, чтобы в сухом веществе содержалось от 6,5—7,8 до 7,6—9% крахмала, от 5,3—6 до 6,4—7,1% сахаров и 2,5—2,9% жира.

Оптимальные нормы минеральных веществ в расчете на 1 кг сухого вещества следующие: кальция — 5,3—6,1 г, фосфора — 3,5—4,3 г, серы — 2,8—2,9 г, поварен-

**108. Нормы кормления телок для получения среднесуточного прироста 550—600 г, на голову в сутки**

| Показатели | Возраст, мес | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 9—10 | 11—12 | 13—14 | 15—16 | 17—20 |
| Живая масса в конце периода, кг | 244 | 277 | 311 | 345 | 413 |
| Сухое вещество, кг | 6,3 | 6,9 | 7,5 | 8,2 | 9,5 |
| Кормовые единицы | 4,5 | 5 | 5,5 | 6 | 7 |
| Обменная энергия, МДж | 55 | 60 | 64 | 70 | 81 |
| Сырой протеин, г | 714 | 764 | 815 | 890 | 1017 |
| Переваримый протеин, г | 460 | 500 | 528 | 561 | 655 |
| Сырая клетчатка, г | 1705 | 1895 | 2134 | 2337 | 2774 |
| Крахмал, г | 490 | 538 | 585 | 600 | 615 |
| Сахара, г | 380 | 415 | 430 | 460 | 500 |
| Сырой жир, г | 155 | 172 | 185 | 202 | 235 |
| Соль поваренная, г | 32 | 36 | 40 | 44 | 50 |
| Кальций, г | 32 | 36 | 40 | 44 | 50 |
| Фосфор, г | 23 | 26 | 28 | 31 | 33 |
| Сера, г | 18 | 20 | 22 | 24 | 28 |
| Железо, мг | 380 | 420 | 440 | 460 | 480 |
| Медь, мг | 63 | 69 | 75 | 82 | 95 |
| Цинк, мг | 252 | 277 | 300 | 340 | 380 |
| Марганец, мг | 315 | 345 | 375 | 425 | 475 |
| Кобальт, мг | 5,0 | 5,5 | 6 | 6,8 | 7,6 |
| Йод, мг | 2,5 | 2,8 | 3 | 3,3 | 3,5 |
| Каротин, мг | 120 | 130 | 150 | 170 | 190 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 2,8 | 3,2 | 3,6 | 4 | 4,4 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 220 | 240 | 260 | 280 | 300 |

**109. Нормы кормления телок для получения среднесуточного прироста 650—700 г, на голову в сутки**

| Показатели | Возраст, мес | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 9—10 | 11—12 | 13—14 | 15—16 | 17—18 |
| Живая масса в конце периода, кг | 260 | 300 | 340 | 380 | 420 |
| Сухое вещество, кг | 6,8 | 7,5 | 8,3 | 9,2 | 10,0 |
| Кормовые единицы | 5,2 | 5,8 | 6,3 | 6,8 | 7,3 |
| Обменная энергия, МДж | 60 | 66 | 72 | 80 | 86 |
| Сырой протеин, г | 802 | 864 | 914 | 1008 | 1108 |
| Переваримый протеин, г | 532 | 584 | 602 | 652 | 703 |
| Сырая клетчатка, г | 1803 | 2002 | 2282 | 2520 | 2882 |
| Крахмал, г | 550 | 602 | 655 | 671 | 686 |
| Сахара, г | 414 | 450 | 475 | 500 | 541 |
| Сырой жир, г | 175 | 196 | 218 | 238 | 258 |
| Соль поваренная, г | 36 | 40 | 45 | 50 | 55 |
| Кальций, г | 40 | 45 | 48 | 50 | 55 |
| Фосфор, г | 28 | 30 | 33 | 35 | 38 |
| Сера, г | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 |
| Железо, мг | 380 | 420 | 440 | 460 | 480 |
| Медь, мг | 68 | 75 | 83 | 92 | 100 |
| Цинк, мг | 277 | 303 | 332 | 362 | 400 |
| Марганец, мг | 340 | 375 | 415 | 455 | 500 |
| Кобальт, мг | 5,4 | 5,9 | 6,4 | 7,2 | 8,0 |
| Йод, мг | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,2 | 4,6 |
| Каротин, мг | 145 | 155 | 170 | 185 | 210 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 3,1 | 3,5 | 3,9 | 4,5 | 4,8 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 250 | 270 | 290 | 310 | 330 |

**110. Нормы кормления телок для получения среднесуточного прироста 750—800 г, на голову в сутки**

| Показатели | Возраст, мес | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 9—10 | 11—12 | 13—14 | 15—16 | 17—18 |
| Живая масса в конце периода, кг | 266 | 312 | 358 | 404 | 450 |
| Сухое вещество, кг | 7,3 | 7,9 | 8,8 | 9,8 | 10,8 |
| Кормовые единицы | 5,6 | 6,2 | 6,8 | 7,4 | 8,0 |
| Обменная энергия, МДж | 65 | 70 | 77 | 86 | 94 |
| Сырой протеин, г | 890 | 964 | 1013 | 1127 | 1200 |
| Переваримый протеин, г | 605 | 660 | 667 | 720 | 770 |
| Сырая клетчатка, г | 1900 | 2108 | 2430 | 2704 | 2989 |
| Крахмал, г | 610 | 666 | 726 | 742 | 757 |
| Сахара, г | 448 | 484 | 520 | 540 | 582 |
| Сырой жир, г | 195 | 220 | 250 | 275 | 298 |
| Соль поваренная, г | 40 | 46 | 50 | 55 | 60 |
| Кальций, г | 45 | 47 | 50 | 55 | 60 |
| Фосфор, г | 30 | 33 | 35 | 37 | 40 |
| Сера, г | 21 | 23 | 25 | 28 | 30 |
| Железо, мг | 400 | 440 | 480 | 520 | 560 |
| Медь, мг | 75 | 83 | 93 | 105 | 115 |
| Цинк, мг | 300 | 336 | 370 | 386 | 400 |
| Марганец, мг | 375 | 420 | 465 | 520 | 575 |
| Кобальт, мг | 6,0 | 6,7 | 7,4 | 8,3 | 9,2 |
| Йод, мг | 3,2 | 3,5 | 3,9 | 4,3 | 4,7 |
| Каротин, мг | 160 | 175 | 185 | 200 | 220 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 3,3 | 3,6 | 4 | 4,5 | 5 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 260 | 280 | 300 | 320 | 340 |



ной соли — 5,2—5,9 г, железа — 60—80 мг, марганца — 50—70 мг, цинка — 40—45 мг, меди — 10—12 мг, кобальта — 0,8—1 мг и йода — 0,4—0,5 мг.

Потребность в каротине составляет 20—24 мг на 1 кг сухого вещества, в витамине D — 0,45—0,48 тыс. МЕ, в витамине Е — 30—36 мг.

Норма скармливания грубых, сочных и концентрированных кормов зависит от условий кормопроизводства и интенсивности выращивания телок. В зоне степи и сухой степи более высокий удельный вес в рационах занимают силос и сенаж, в полупустынной зоне и в горных районах — сено злаковых и бобовых культур. Концентрированные корма в рационы телок вводят для повышения качества переваримого протеина по аминокислотному составу, как источник фосфора и многих микроэлементов.

Рекомендуемая структура зимних рационов для зоны степи и сухой степи, %: грубых кормов 35—45, сочных — 35—40, концентрированных — 20—26, для зоны полупустыни и горных районов — соответственно 50—56, 22—25 и 20—22 по питательности.

Хорошее влияние на процессы пищеварения и интенсивность роста телок оказывают корнеклубнеплоды. Поэтому при невысокой стоимости их следует включать в рационы по 2—4 кг (табл. 111).

Для максимального использования малопитательных грубых кормов целесообразно организовать приготовление сухих или полувлажных кормовых смесей. Сухие кормосмеси можно скармливать телкам в количестве 70—75% от общей потребности в кормах. Остальные 25—30% составляют силос или сенаж.

**111. Примерные рационы для телок, на голову в сутки**

| Показатели | Возраст, мес | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 9—12 | 13—16 | 9—12 | 13—16 | 17—20 |
| Среднесуточный прирост, г | 750 | 800 | 600 | 600 | 550 |
| Сено бобовое, кг | 1 | 1 | — | — | — |
| Сено злаковое, кг | 2,7 | 3,5 | 3,5 | 3,8 | 4 |
| Солома яровая, кг | 1 | 1 | 1,0 | 2,0 | 3 |
| Силос кукурузный, кг | 8 | 10 | 8,0 | 11,0 | 14 |
| Свекла кормовая, кг | 2 | 3 | — | — | — |
| Концентраты, кг | 2 | 2,2 | 1,1 | 1,3 | 1,5 |
| Соль поваренная, г | 45 | 52 | 34 | 42 | 50 |
| Фосфат кормовой, г | 35 | 45 | 30 | 40 | 40 |
| Сера, г | 6 | 8 | 5 | 5 | 5 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 1 | 1,4 | 0,8 | 1,4 | 1,6 |
| Углекислая медь, мг | 30 | 40 | 25 | 30 | 33 |
| Углекислый цинк, мг | 65 | 90 | 90 | 100 | 115 |
| » кобальт, мг | 7 | 9 | 5 | 6 | 7 |
| Йодистый калий, мг | 0,9 | 1,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| В рационе содержится: | | | | | |
| сухого вещества, кг | 7,7 | 9,2 | 6,7 | 8,1 | 10,2 |
| кормовых единиц | 6 | 7,1 | 4,8 | 5,8 | 7 |
| обменной энергии, МДж | 72 | 86 | 57 | 68 | 82 |
| сырого протеина, г | 930 | 1092 | 747 | 864 | 1037 |
| переваримого протеина, г | 632 | 700 | 484 | 560 | 655 |
| сырой клетчатки, г | 2010 | 2580 | 1815 | 2268 | 2794 |
| крахмала, г | 636 | 745 | 514 | 590 | 595 |
| сахаров, г | 460 | 560 | 405 | 455 | 520 |
| жира, г | 210 | 260 | 162 | 198 | 240 |
| кальция, г | 46 | 52 | 35 | 44 | 53 |
| фосфора, г | 32 | 36 | 25 | 29 | 32 |
| серы, г | 22 | 26 | 19 | 23 | 28 |
| каротина, мг | 180 | 200 | 186 | 242 | 342 |
| витамина D (кальциферола), тыс. МЕ | 3,2 | 4,2 | 3 | 3,8 | 4,4 |
| витамина Е (токоферола), мг | 290 | 330 | 310 | 331 | 356 |

**112. Примерный расход кормов за год на одну телку старше 8-месячного возраста**

| Корма | Среднесуточный прирост, г | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 550—600 | 650—700 | 750—800 | 850—900 |
| Сено бобовое, ц | — | — | 1,6 | 2,4 |
| Сено злаковое, ц | 8,9 | 9,2 | 7,7 | 7,2 |
| Солома яровая, ц | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 3,0 |
| Силос кукурузный, ц | 24,6 | 28,4 | 28,0 | 24,8 |
| Свекла кормовая, ц | — | — | 1,8 | 5,4 |
| Концентраты, ц | 2,9 | 3,4 | 4,0 | 5,8 |
| Трава пастбищная, ц | 32,6 | 34,1 | 35,4 | 35,6 |
| Сеяные травы, ц | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 |
| Соль поваренная, кг | 14,6 | 16,4 | 17,6 | 18,2 |
| Сера, кг | 1,8 | 2,0 | 2,4 | 2,6 |
| Диаммонийфосфат, кг | 12,8 | 14,6 | — | — |
| Фосфат кормовой, кг | — | — | 16,0 | 18,2 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 318,5 | 331,0 | 343,0 | 367,5 |
| Углекислая медь, г | 7,4 | 8,0 | 8,6 | 9,8 |
| Углекислый цинк, г | 24,5 | 24,5 | 22,5 | 22,5 |
| » кобальт, г | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,2 |
| Йодистый калий, г | 0,2 | 0,25 | 0,35 | 0,4 |
| Всего: | | | | |
| кормовых единиц, ц | 21,0 | 23,0 | 25,0 | 28,5 |
| обменной энергии, тыс. МДж | 24,7 | 26,2 | 29,8 | 33,4 |

В летний период телок содержат на выпасах в течение всего пастбищного сезона. При недостатке пастбищной травы или сильном ее выгорании телок подкармливают зеленой массой сеяных трав и силосом. Основное условие получения высокого прироста на пастбищном корме — загонная система пастьбы и бесперебойное обеспечение телок зелеными кормами.

Очередность и продолжительность использования загонов устанавливают в зависимости от характера травостоя и урожайности пастбищ. На выпасах должны быть хорошие источники водопоя.

Примерный расход кормов на одну телку старше 8-месячного возраста приведен в таблице 112.

**Нормы кормления и рационы для бычков, выращиваемых на племя.** Кормление племенных бычков должно быть обильным по уровню энергии, органическим и минеральным веществам, а также витаминам. Это обеспечивает хорошую половую активность бычков, и в возрасте 14—16 мес их можно использовать для воспроизводства.

Потребность бычков в сухом веществе, энергии и в других элементах питания зависит от возраста и интенсивности выращивания.

На 100 кг живой массы племенным бычкам необходимо от 2 до 2,6 кг сухого вещества и 19,5—26,4 МДж обменной энергии.

Для получения прироста 800—900 г в сутки бычкам в возрасте до 1 года требуется 108 г переваримого протеина, старше года — 102 г, при более высоком приросте — соответственно 110 и 105 г на 1 корм. ед. В соответствии с возрастом (до года и старше года) и интенсивностью выращивания оптимальным количеством сырого протеина в сухом веществе рациона является 13,7—14,9 и 13,6—13,8%.

Потребность бычков в сырой клетчатке при умеренном выращивании составляет 22—23% от сухого вещества, при интенсивном — 20—22%, в крахмале — соответственно 12—13 и 12,5—13,2%. Содержание сахаров должно быть в пределах 6,5—8% в сухом веществе при сахаропротеиновом отношении от 1 : 0,7 до 1 : 0,9. Оптимальным содержанием жира в рационах следует считать 2,7—3% от сухого вещества.

У племенных бычков высокая потребность в минеральных веществах и витаминах. В расчете на 1 кг сухого вещества им требуется 6,3—6,9 г кальция, 4,2—4,4 г



**113. Нормы кормления племенных бычков в возрасте до 1 года, на голову в сутки**

| Показатели | Прирост, г | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 800—850 | | 900—950 | | 1000—1100 | |
| | возраст, мес | | | | | |
| | 9—10 | 11—12 | 9—10 | 11—12 | 9—10 | 11—12 |
| Живая масса в конце периода, кг | 279 | 330 | 285 | 340 | 303 | 366 |
| Сухое вещество, кг | 6,7 | 7,5 | 7,4 | 8,2 | 8,0 | 9 |
| Кормовые единицы | 5,8 | 6,4 | 6,5 | 7,2 | 7,3 | 8 |
| Обменная энергия, МДж | 65 | 72 | 72 | 80 | 80 | 89 |
| Сырой протеин, г | 938 | 1019 | 1054 | 1148 | 1195 | 1279 |
| Переваримый протеин, г | 628 | 690 | 708 | 778 | 803 | 880 |
| Сырая клетчатка, г | 1510 | 1670 | 1645 | 1800 | 1700 | 1860 |
| Крахмал, г | 820 | 905 | 923 | 1020 | 1050 | 1149 |
| Сахара, г | 450 | 496 | 520 | 576 | 640 | 710 |
| Сырой жир, г | 180 | 205 | 210 | 230 | 240 | 260 |
| Соль поваренная, г | 32 | 35 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| Кальций, г | 42 | 46 | 48 | 52 | 55 | 60 |
| Фосфор, г | 28 | 31 | 32 | 35 | 35 | 38 |
| Сера, г | 18 | 20 | 20 | 22 | 24 | 26 |
| Железо, мг | 436 | 488 | 480 | 533 | 520 | 585 |
| Медь, мг | 67 | 75 | 74 | 82 | 80 | 90 |
| Цинк, мг | 268 | 300 | 303 | 336 | 320 | 360 |
| Марганец, мг | 400 | 450 | 440 | 490 | 480 | 540 |
| Кобальт, мг | 6,0 | 6,8 | 6,2 | 7,0 | 6,4 | 7,2 |
| Йод, мг | 2,6 | 3,0 | 3,0 | 3,2 | 3,6 | 4,0 |
| Каротин, мг | 160 | 175 | 170 | 190 | 200 | 220 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 3 | 3,4 | 3,4 | 4 | 3,8 | 4,4 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 180 | 202 | 207 | 230 | 260 | 290 |

**114. Нормы кормления племенных бычков в возрасте старше 1 года, на голову в сутки**

| Показатели | Прирост, г | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 800—850 | | 900—950 | | 1000—1100 | |
| | возраст, мес | | | | | |
| | 13—14 | 15—16 | 13—14 | 15—16 | 13—14 | 15—16 |
| Живая масса в конце периода, кг | 379 | 428 | 396 | 451 | 429 | 495 |
| Сухое вещество, кг | 8,1 | 8,6 | 8,8 | 9,6 | 9,8 | 10,7 |
| Кормовые единицы | 7 | 7,6 | 7,8 | 8,5 | 8,6 | 9,5 |
| Обменная энергия, МДж | 78 | 83 | 86 | 93 | 97 | 106 |
| Сырой протеин, г | 1100 | 1175 | 1228 | 1317 | 1355 | 1478 |
| Переваримый протеин, г | 716 | 775 | 796 | 867 | 903 | 968 |
| Сырая клетчатка, г | 1830 | 1930 | 1973 | 2125 | 1995 | 2200 |

*Продолжение*

| Показатели | Прирост, г | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 800—850 | | 900—950 | | 1000—1100 | |
| | возраст, мес | | | | | |
| | 13—14 | 15—16 | 13—14 | 15—16 | 13—14 | 15—16 |
| Крахмал, г | 984 | 1068 | 1100 | 1198 | 1230 | 1350 |
| Сахара, г | 525 | 566 | 608 | 665 | 770 | 850 |
| Сырой жир, г | 215 | 228 | 235 | 255 | 280 | 295 |
| Соль поваренная, г | 38 | 42 | 45 | 50 | 55 | 60 |
| Кальций, г | 50 | 55 | 56 | 60 | 65 | 70 |
| Фосфор, г | 34 | 36 | 38 | 41 | 41 | 45 |
| Сера, г | 22 | 24 | 24 | 26 | 28 | 30 |
| Железо, мг | 526 | 559 | 572 | 624 | 637 | 696 |
| Медь, мг | 81 | 86 | 88 | 96 | 98 | 107 |
| Цинк, мг | 324 | 344 | 361 | 394 | 392 | 428 |
| Марганец, мг | 486 | 516 | 530 | 576 | 588 | 642 |
| Кобальт, мг | 7,4 | 8,0 | 7,6 | 8,2 | 7,8 | 8,6 |
| Йод, мг | 3,2 | 3,4 | 3,5 | 3,8 | 4,4 | 4,7 |
| Каротин, мг | 190 | 210 | 210 | 230 | 240 | 260 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 3,8 | 4,2 | 4,4 | 4,8 | 5 | 5,6 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 220 | 232 | 246 | 269 | 330 | 380 |

**115. Примерные рационы для племенных бычков, на голову в сутки**

| Показатели | Возраст, мес | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 9—12 | 13—16 | 9—12 | 13—16 |
| Среднесуточный прирост, г | 850 | 850 | 1000 | 1000 |
| Сено злаково-бобовое, кг | 3,8 | 4,2 | 3,7 | 4,5 |
| Мука травяная, кг | — | — | 0,2 | 0,3 |
| Силос кукурузный, кг | 9,0 | 11,0 | 9,0 | 11,0 |
| Свекла, кг | — | — | 2,0 | 2,0 |
| Концентраты, кг | 2,8 | 3,3 | 3,4 | 4,0 |
| Соль поваренная, г | 35 | 42 | 45 | 55 |
| Сера, г | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Мононатрийфосфат, г | 25 | 35 | 40 | 40 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 1,2 | 1,6 | 1,7 | 2,2 |
| Углекислая медь, мг | 10 | 21 | 34 | 38 |
| Углекислый цинк, мг | — | — | 134 | 148 |
| » кобальт, мг | 8 | 9 | 8 | 9 |
| Йодистый калий, мг | 0,6 | 0,7 | 1,7 | 1,8 |
| В рационе содержится: | | | | |
| сухого вещества, кг | 7,6 | 8,7 | 8,8 | 10,1 |
| кормовых единиц | 6,4 | 7,6 | 7,6 | 9,1 |
| обменной энергии, МДж | 72 | 84 | 85 | 102 |
| сырого протеина, г | 1020 | 1175 | 1218 | 1424 |
| переваримого протеина, г | 690 | 774 | 840 | 946 |
| сырой клетчатки, г | 1675 | 1962 | 1870 | 2220 |
| крахмала, г | 906 | 1080 | 1080 | 1290 |



*Продолжение*

| Показатели | Возраст, мес | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 9—12 | 13—16 | 9—12 | 13—16 |
| сахаров, г | 470 | 530 | 632 | 720 |
| жира, г | 200 | 225 | 225 | 265 |
| кальция, г | 52 | 60 | 57 | 68 |
| фосфора, г | 32 | 37 | 38 | 44 |
| серы, г | 20 | 24 | 22 | 26 |
| каротина, мг | 220 | 260 | 290 | 350 |
| витамина D (кальциферола), тыс. МЕ | 3,4 | 4,2 | 3,9 | 4,5 |
| витамина Е (токоферола), мг | 550 | 630 | 610 | 720 |

фосфора, 2,7—3 г серы, 4,8—5,6 г поваренной соли, 60—70 мг железа, 50—60 мг марганца, 40—45 мг цинка, 10—12 мг меди, 0,8—1 мг кобальта и 0,4—0,5 мг йода.

Нормы потребности в каротине составляют 23,5—25 мг на 1 кг сухого вещества рациона, в витамине D — 0,45—0,50 тыс. МЕ, в витамине Е — 27—35 мг.

С учетом этих данных в таблицах 113 и 114 приведены нормы кормления племенных бычков по возрастным периодам и в зависимости от интенсивности выращивания и примерные рационы (табл. 115).

В зимние рационы племенных бычков включают: сена — 25—30%, сочных кормов — 25—35, концентрированных — 45—48% по питательности при концентрации энергии от 9,6 до 10 МДж в 1 кг сухого вещества.

Для кормления бычков используют высококачественное сено злаковых и бобовых культур, силос, сенаж и концентрированные корма в виде смеси овса, ячменя, гороха и кормовой пшеницы. На развитие половой функции хорошее влияние оказывает миллиция, содержащийся в просяной мучели, поэтому в состав смеси концентрированных кормов целесообразно вводить просяную дерть или просяную мучель в количестве 0,5 кг на голову в сутки.

В летний период племенным бычкам скармливают зеленую массу трав, сено и концентрированные корма.

За период выращивания бычков с 8- до 16-месячного возраста необходимо затратить 8,2—8,4 ц сена злаково-бобового, 0,2—0,9 ц травяной муки, 16—17 ц силоса, 0,5—5,2 ц свеклы кормовой, 9,6—10,6 ц зеленой массы трав и 7—9,6 ц концентрированных кормов, всего от 16,1 до 20,1 ц корм. ед. (17,3—22,3 тыс. МДж обменной энергии).

**Нормы и рационы для молодняка, выращиваемого на мясо.** В возрасте до 1 года потребность молодняка в сухом веществе составляет 2,3—2,7 кг, старше года — 1,9—2,2 кг на 100 кг живой массы, в обменной энергии — соответственно 20—26 и 17,2—20,8 МДж.

В зоне полупустыни и горных районах страны естественные пастбищные угодья позволяют широко проводить нагул, поэтому нормы кормления рассчитаны на получение умеренного прироста (табл. 116 и 117). В остальных зонах размещения мясного скота целесообразно практиковать интенсивное выращивание молодняка на мясо со времени отъема и применять более высокие нормы кормления (табл. 118 и 119).

При умеренном приросте живой массы молодняку мясного скота в расчете на 1 корм. ед. требуется 100 г переваримого протеина в возрасте до 1 года и 90—95 г в возрасте старше года, при интенсивном выращивании — соответственно 105 и 95—100 г. Потребность в сыром протеине составляет 11,8—12,5 и 13,5—14%, в сырой клетчатке — 25—27 и 23—25%, в крахмале — 12—13%, в сахарах — 5,5—6 и 6—7,5%, в сыром жире — 2,8—3,2% от сухого вещества рациона.

При выращивании и откорме молодняка на мясо необходимо обеспечить, чтобы на 1 кг сухого вещества приходилось 6,3—6,6 г кальция, 4,4—4,9 г фосфора, 3,2—3,4 г серы, 5—5,2 г поваренной соли. Нормы потребности в микроэлементах в расчете на сухое вещество те же, что и у ремонтного молодняка. Потребность в каротине составляет 20—22 мг на 1 кг сухого вещества, в витамине D — 0,45—0,48 тыс. МЕ, в витамине Е — 26—29,5 мг.

**116. Нормы кормления молодняка мясного скота при выращивании на мясо (среднесуточный прирост 500—600 г), на голову в сутки**

| Показатели | Возраст, мес | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 9—10 | 11—12 | 13—14 | 15—16 | 17—18 |
| Живая масса в конце периода, кг | 233 | 266 | 300 | 333 | 368 |
| Сухое вещество, кг | 5,9 | 6,2 | 6,4 | 6,7 | 7 |
| Кормовые единицы | 4,7 | 5 | 5,3 | 5,6 | 6 |
| Обменная энергия, МДж | 50 | 53 | 56 | 59 | 63 |
| Сырой протеин, г | 718 | 752 | 782 | 804 | 833 |
| Переваримый протеин, г | 470 | 498 | 501 | 504 | 540 |
| Сырая клетчатка, г | 1424 | 1530 | 1677 | 1822 | 1960 |
| Крахмал, г | 574 | 634 | 692 | 725 | 758 |
| Сахара, г | 340 | 355 | 360 | 365 | 370 |
| Сырой жир, г | 165 | 177 | 186 | 194 | 205 |
| Соль поваренная, г | 28 | 30 | 32 | 36 | 37 |
| Кальций, г | 31 | 33 | 35 | 37 | 40 |
| Фосфор, г | 23 | 24 | 26 | 27 | 28 |
| Сера, г | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 |
| Железо, мг | 365 | 372 | 384 | 402 | 420 |
| Медь, мг | 59 | 62 | 64 | 67 | 70 |
| Цинк, мг | 236 | 248 | 256 | 268 | 280 |
| Марганец, мг | 295 | 310 | 320 | 335 | 350 |
| Кобальт, мг | 4,7 | 5 | 5,1 | 5,4 | 5,6 |
| Йод, мг | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,7 | 2,8 |
| Каротин, мг | 120 | 125 | 128 | 135 | 140 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 2,6 | 2,8 | 2,9 | 3,0 | 3,2 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 153 | 161 | 166 | 174 | 182 |

**117. Нормы кормления молодняка мясного скота при выращивании на мясо (среднесуточный прирост 700—800 г), на голову в сутки**

| Показатели | Возраст, мес | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 9—10 | 11—12 | 13—14 | 15—16 | 17—18 |
| Живая масса в конце периода, кг | 245 | 290 | 335 | 380 | 425 |
| Сухое вещество, кг | 6,4 | 6,8 | 7,2 | 7,7 | 8,2 |
| Кормовые единицы | 5,2 | 5,6 | 6 | 6,7 | 7 |
| Обменная энергия, МДж | 58 | 62 | 65 | 70 | 74 |
| Сырой протеин, г | 800 | 820 | 848 | 920 | 965 |
| Переваримый протеин, г | 525 | 560 | 565 | 605 | 632 |
| Сырая клетчатка, г | 1570 | 1700 | 1870 | 2090 | 2270 |
| Крахмал, г | 768 | 813 | 879 | 980 | 1066 |
| Сахара, г | 390 | 398 | 400 | 416 | 430 |
| Сырой жир, г | 180 | 194 | 207 | 230 | 240 |
| Соль поваренная, г | 31 | 34 | 36 | 40 | 42 |
| Кальций, г | 36 | 39 | 42 | 47 | 50 |
| Фосфор, г | 26 | 28 | 30 | 33 | 35 |
| Сера, г | 20 | 22 | 24 | 25 | 26 |
| Железо, мг | 384 | 408 | 432 | 462 | 492 |
| Медь, мг | 64 | 68 | 72 | 77 | 82 |
| Цинк, мг | 269 | 286 | 302 | 323 | 344 |
| Марганец, мг | 320 | 340 | 360 | 385 | 410 |
| Кобальт, мг | 5,1 | 5,4 | 5,8 | 6,2 | 6,6 |
| Йод, мг | 2,6 | 2,7 | 2,9 | 3,1 | 3,3 |
| Каротин, мг | 135 | 143 | 151 | 162 | 172 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 2,9 | 3,1 | 3,2 | 3,5 | 3,7 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 166 | 177 | 187 | 200 | 213 |



**118. Нормы кормления молодняка мясного скота при выращивании на мясо (среднесуточный прирост 900—1000 г), на голову в сутки**

| Показатели | Возраст, мес | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 9—10 | 11—22 | 13—14 | 15—16 | 17—18 |
| Живая масса в конце периода, кг | 267 | 324 | 381 | 444 | 507 |
| Сухое вещество, кг | 7,2 | 7,6 | 8,3 | 9 | 10 |
| Кормовые единицы | 6 | 6,5 | 7,2 | 8 | 9 |
| Обменная энергия, МДж | 68 | 72 | 78 | 85 | 93 |
| Сырой протеин, г | 940 | 1010 | 1098 | 1210 | 1305 |
| Переваримый протеин, г | 612 | 663 | 720 | 760 | 846 |
| Сырая клетчатка, г | 1674 | 1753 | 2060 | 2220 | 2470 |
| Крахмал, г | 864 | 923 | 1010 | 1130 | 1266 |
| Сахара, г | 500 | 524 | 580 | 626 | 702 |
| Сырой жир, г | 207 | 225 | 247 | 275 | 306 |
| Соль поваренная, г | 37 | 40 | 45 | 50 | 55 |
| Кальций, г | 43 | 46 | 50 | 55 | 60 |
| Фосфор, г | 30 | 33 | 36 | 40 | 44 |
| Сера, г | 23 | 25 | 28 | 31 | 34 |
| Железо, мг | 504 | 532 | 581 | 630 | 700 |
| Медь, мг | 72 | 76 | 83 | 90 | 100 |
| Цинк, мг | 324 | 342 | 374 | 405 | 450 |
| Марганец, мг | 360 | 380 | 415 | 450 | 500 |
| Кобальт, мг | 7,2 | 7,6 | 8,3 | 9 | 10 |
| Йод, мг | 3,6 | 3,8 | 4,1 | 4,5 | 5 |
| Каротин, мг | 151 | 160 | 174 | 189 | 210 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 3,2 | 3,4 | 3,7 | 4,1 | 4,5 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 202 | 213 | 232 | 252 | 280 |

**119. Нормы кормления молодняка мясного скота при выращивании на мясо (среднесуточный прирост 1100—1200 г), на голову в сутки**

| Показатели | Возраст, мес | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 9—10 | 11—12 | 13—14 | 15—16 | 17—18 |
| Живая масса в конце периода, кг | 289 | 353 | 422 | 491 | 559 |
| Сухое вещество | 7,8 | 8,4 | 9,2 | 10 | 11,2 |
| Кормовые единицы, кг | 6,8 | 7,2 | 8,1 | 9,2 | 10,4 |
| Обменная энергия, МДж | 75 | 80 | 88 | 98 | 110 |
| Сырой протеин, г | 1090 | 1140 | 1240 | 1348 | 1515 |
| Переваримый протеин, г | 715 | 756 | 810 | 920 | 990 |
| Сырая клетчатка, г | 1778 | 1886 | 2159 | 2360 | 2632 |
| Крахмал, г | 950 | 1025 | 1132 | 1270 | 1434 |
| Сахара, г | 600 | 635 | 705 | 790 | 880 |
| Сырой жир, г | 236 | 250 | 276 | 313 | 354 |
| Соль поваренная, г | 41 | 43 | 48 | 55 | 60 |
| Кальций, г | 49 | 52 | 59 | 67 | 75 |
| Фосфор, г | 33 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| Сера, г | 25 | 27 | 30 | 34 | 36 |
| Железо, мг | 546 | 588 | 644 | 700 | 784 |
| Медь, мг | 78 | 84 | 92 | 100 | 112 |
| Цинк, мг | 351 | 378 | 414 | 450 | 504 |
| Марганец, мг | 390 | 420 | 460 | 500 | 560 |
| Кобальт, мг | 7,8 | 8,4 | 9,2 | 10 | 11,2 |
| Йод, мг | 3,9 | 4,2 | 4,6 | 5 | 5,6 |
| Каротин, мг | 172 | 185 | 202 | 220 | 246 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 3,6 | 4 | 4,4 | 4,8 | 5 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 230 | 248 | 271 | 295 | 330 |

**120. Примерные рационы для выращивания и откорма молодняка на мясо, на голову в сутки**

| Показатели | Возраст, мес | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 9—12 | 13—16 | 17—18 | 9—12 | 13—16 | 17—18 |
| Среднесуточный прирост, г | 700 | 800 | 800 | 1000 | 1100 | 1200 |
| Сено злаково-бобовое, кг | 3,0 | 2,0 | 2,3 | 4,0 | 3,0 | 4,0 |
| Сенаж, кг | — | 5,0 | — | — | 5,0 | — |
| Солома яровая, кг | 1,0 | 2,0 | 2,0 | — | — | — |
| Силос, кг | 11,0 | 8,0 | 16,0 | 12,0 | 10,0 | 18,0 |
| Концентраты, кг | 1,4 | 1,7 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 5,0 |
| Патока, кг | — | — | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 |
| Соль поваренная, г | 33 | 40 | 42 | 42 | 48 | 60 |
| Кормовой фосфат, г | 30 | 40 | 50 | 30 | 50 | 50 |
| Сера, г | 7 | 10 | 10 | 8 | 10 | 15 |
| Витамин D, тыс. МЕ | 1,0 | 1,4 | 1,6 | 1,3 | 1,7 | 2,8 |
| Углекислая медь, мг | 13,0 | 5,0 | 5,0 | 12,0 | 10,0 | 12,0 |
| Углекислый цинк, мг | 80 | 70 | 67 | 125 | 128 | 167 |
| » кобальт, мг | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 9,0 | 10,0 | 12,0 |
| Йодистый калий, мг | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 1,6 | 1,9 | 2,5 |
| В рационе содержится: | | | | | | |
| сухого вещества, кг | 6,6 | 7,8 | 8,5 | 8,0 | 9,6 | 12,0 |
| кормовых единиц | 5,4 | 6,7 | 7,0 | 6,8 | 8,1 | 10,8 |
| обменной энергии, МДж | 60 | 71 | 76 | 75 | 88 | 112 |
| сырого протеина, г | 810 | 925 | 966 | 1100 | 1234 | 1530 |
| переваримого протеина, г | 546 | 602 | 627 | 728 | 779 | 995 |
| сырой клетчатки, г | 1676 | 2120 | 2272 | 1800 | 2149 | 2500 |
| крахмала, г | 815 | 986 | 1100 | 925 | 1034 | 1500 |
| сахаров, г | 385 | 410 | 517 | 593 | 730 | 830 |
| сырого жира, г | 176 | 225 | 230 | 276 | 260 | 330 |
| кальция, г | 40 | 45 | 68 | 48 | 62 | 75 |
| фосфора, г | 26 | 32 | 34 | 33 | 36 | 45 |
| серы, г | 21 | 25 | 27 | 25 | 30 | 36 |
| каротина, мг | 215 | 260 | 270 | 250 | 300 | 330 |
| витамина D (кальциферола), тыс. МЕ | 3,0 | 3,9 | 4,1 | 3,7 | 4,4 | 5,6 |
| витамина E (токоферола), мг | 225 | 250 | 260 | 320 | 390 | 450 |

В мясном скотоводстве целесообразно практиковать при зимнем стойловом содержании силосно-сенной, силосно-концентратный и сенажно-силосный типы выращивания и откорма молодняка на мясо (табл. 120).

Для получения умеренного прироста рекомендуется следующая структура зимних рационов по питательности, %: грубых кормов — 25—35, сочных — 35—45, концентрированных — 30—35; при интенсивном выращивании — соответственно 20—25; 35—40 и 38—48.

В летний период при умеренном выращивании молодняка на мясо большое значение имеет правильное использование естественных пастбищ. В засушливых условиях степи и сухой степи на весенние месяцы молодняку должны отводиться целинные типы пастбищ с преобладанием типчаково-ковыльной растительности; на летний период — злаково-разнотравные пастбища по западинам, луговые ассоциации; на осень — участки с отавой типчаково-ковыльного состава и растительностью на солончаках. На период выгорания пастбищ необходимо организовать зеленый конвейер, в состав которого могут входить естественные пастбища, сеяные травы и сочные корма.

Хорошо себя зарекомендовали для зеленого конвейера суданская трава, могар, просо кормовое, сорго сахарное, кукуруза, рожь и пшеница озимая и кормосмеси (овсяно-гороховая, овсяно-донниковая и др.). Из многолетних культур можно рекомендовать донник белый двулетний, люцерну, эспарцет, житняк ширококолосый,



**121. Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота при откорме на межхозяйственных откормочных площадках (среднесуточный прирост 800 г), на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 180 | 228 | 276 | 324 | 372 | 420 |
| Сухое вещество, кг | 6,5 | 7 | 7,6 | 8,2 | 8,9 | 9,6 |
| Кормовые единицы | 5,6 | 6 | 6,5 | 7,2 | 7,7 | 8,3 |
| Обменная энергия, МДж | 58 | 63 | 68 | 79 | 80 | 85 |
| Сырой протеин, г | 812 | 859 | 914 | 971 | 1008 | 1103 |
| Переваримый протеин, г | 532 | 564 | 592 | 634 | 654 | 700 |
| Сырая клетчатка, г | 1495 | 1680 | 1862 | 2000 | 2180 | 2410 |
| Крахмал, г | 715 | 770 | 836 | 902 | 979 | 1056 |
| Сахара, г | 377 | 406 | 441 | 476 | 507 | 547 |
| Сырой жир, г | 180 | 196 | 213 | 230 | 258 | 278 |
| Соль поваренная, г | 30 | 33 | 35 | 38 | 40 | 42 |
| Кальций, г | 33 | 36 | 39 | 42 | 45 | 48 |
| Фосфор, г | 23 | 25 | 27 | 30 | 32 | 35 |
| Сера, г | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 |
| Железо, мг | 335 | 361 | 392 | 423 | 459 | 495 |
| Медь, мг | 55 | 60 | 65 | 70 | 76 | 82 |
| Цинк, мг | 233 | 251 | 272 | 294 | 319 | 344 |
| Марганец, мг | 278 | 299 | 324 | 350 | 380 | 410 |
| Кобальт, мг | 4,6 | 5 | 5,4 | 5,8 | 6,2 | 6,6 |
| Йод, мг | 2,3 | 2,5 | 2,7 | 2,9 | 3,1 | 3,3 |
| Каротин, мг | 140 | 152 | 165 | 175 | 195 | 205 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 3 | 3,2 | 3,4 | 3,6 | 3,8 | 4 |
| Витамин E (токоферол), мг | 130 | 140 | 150 | 180 | 210 | 240 |

**122. Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота при откорме на межхозяйственных откормочных площадках (среднесуточный прирост 1000 г), на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 180 | 240 | 300 | 360 | 420 | 480 |
| Сухое вещество, кг | 7,4 | 8 | 8,7 | 9,5 | 10,4 | 11,5 |
| Кормовые единицы | 6,4 | 6,9 | 7,5 | 8,3 | 9,2 | 9,8 |
| Обменная энергия, МДж | 70 | 75 | 81 | 89 | 98 | 104 |
| Сырой протеин, г | 930 | 996 | 1078 | 1108 | 1196 | 1230 |
| Переваримый протеин, г | 610 | 648 | 705 | 722 | 773 | 784 |
| Сырая клетчатка, г | 1554 | 1680 | 1827 | 1995 | 2236 | 2460 |
| Крахмал, г | 814 | 880 | 957 | 997 | 1040 | 1150 |
| Сахара, г | 514 | 552 | 610 | 662 | 735 | 808 |
| Сырой жир, г | 213 | 237 | 258 | 282 | 302 | 332 |
| Соль поваренная, г | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
| Кальций, г | 40 | 46 | 50 | 55 | 60 | 65 |
| Фосфор, г | 25 | 28 | 30 | 33 | 35 | 38 |
| Сера, г | 20 | 23 | 25 | 28 | 31 | 35 |
| Железо, мг | 518 | 560 | 609 | 665 | 728 | 800 |
| Медь, мг | 74 | 80 | 87 | 95 | 104 | 115 |
| Цинк, мг | 333 | 360 | 392 | 428 | 468 | 518 |
| Марганец, мг | 370 | 400 | 435 | 475 | 520 | 575 |
| Кобальт, мг | 7,4 | 8 | 8,7 | 9,5 | 10,4 | 11,5 |
| Йод, мг | 3,7 | 4 | 4,4 | 4,8 | 5,2 | 5,8 |
| Каротин, мг | 155 | 168 | 183 | 200 | 218 | 242 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 3,3 | 3,6 | 3,9 | 4,3 | 4,7 | 5,2 |
| Витамин E (токоферол), мг | 222 | 240 | 261 | 285 | 312 | 345 |

овсяницу бороздчатую. Большое значение в зеленом конвейере имеют бахчевые культуры.

При интенсивном выращивании в летний период можно применять пастьбу скота на культурных долголетних пастбищах или использовать для кормления зеленую массу трав из системы зеленого конвейера и концентрированные корма.

При выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота на межхозяйственных площадках легкого типа нормы кормления целесообразно повысить на 10—12% (табл. 121 и 122). Это позволит нормализовать обменные процессы у молодняка при кормлении его на выгульно-кормовых площадках и получить запланированный прирост живой массы.

Для молодняка на межхозяйственных площадках можно практиковать однотипное кормление в зимний и летний периоды. Требованиям однотипного кормления лучше всего отвечают кормовые смеси — сухие и полувлажные.

В зоне степи и сухой степи можно рекомендовать следующий состав сухой кормосмеси, % по массе: соломы яровой — 15—20, сена — 30—40, травяной муки — 10—15, ячменя — 10—20, овса — 5—10, зерновых отходов — 9,2—14,2, соли поваренной — 0,3, кормового фосфата — 0,5.

В 1 кг кормосмеси содержится 0,66—0,74 корм. ед., 80—85 г переваримого протеина, 6—6,5 г кальция, 3,4—4,2 г фосфора, 20—22 мг каротина. На 1 т кормосмеси добавляют хлористого кобальта 1,3 г, калия йодистого — 0,4, сернокислого цинка — 4,5, сернокислой меди — 8,8, сернокислого железа 16 г.

Полувлажные кормосмеси готовят на основе силоса или сенажа. Составными частями таких кормосмесей являются корма многокомпонентного рациона. Их измельчают и тщательно перемешивают, что значительно повышает поедаемость и использование кормов.

В зависимости от прироста примерный расход кормов за год на голову может быть следующим, ц: сена — 6,5—9,5, соломы яровой — 1,5—2,8, силоса — 28—33,6, концентратов — 3,4—11, патоки — 0,2—0,5, травы пастбищной и зеленой массы сеяных трав — 32,5—41,5.

На механизированных откормочных площадках расход кормов выше на 10—12%.

# НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ СВИНЕЙ

## ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ У СВИНЕЙ

Свиньи — многоплодные и интенсивно растущие животные. Это определяет высокую напряженность физиологических процессов в их организме. Они хорошо используют корма как растительного, так и животного происхождения. Однако из-за недостаточного уровня синтеза микробного белка и витаминов группы В в желудочно-кишечном тракте свиньи по сравнению со жвачными предъявляют более высокие требования к аминокислотному составу рационов и обеспеченности их витаминами группы В.

Эффективность использования энергии и питательных веществ рационов у свиней в значительной степени зависит от их возраста, живой массы, физиологического состояния и типа кормления. Поросята до 2—3-недельного возраста хорошо переваривают питательные вещества кормов животного происхождения, особенно молока, и плохо — растительных. В 10-дневном возрасте они переваривают протеин молока на 95—99%, рыбной муки — на 80—92%, а протеин растительных кормов — на 10—40%. Взрослые же свиньи протеин растительных кормов переваривают на уровне 72—80%. Протеин растительных кормов удовлетворительно переваривается поросятами, начиная с 4—5-недельного возраста, что объясняется особенностями развития пищеварительной системы.

Поросята хорошо переваривают жир молока (95—98%), несколько хуже — свиной жир (79%) и значительно ниже — говяжий (56%). Взрослые свиньи все виды жиров переваривают достаточно хорошо при его содержании в рационах не более 10—15% от сухого вещества.

Свиньи хорошо переваривают простые сахара — гексозы и крахмал. Однако новорожденные поросята хорошо переваривают лактозу и практически неспособны переваривать сахарозу и крахмал из-за отсутствия в их пищеварительных соках соответствующих ферментов. Однако уже к 25—30-дневному возрасту переваримость этих веществ достигает почти нормы.

Переваримость питательных веществ рационов у поросят при достижении ими живой массы 20—25 кг практически не отличается от переваримости у взрослых животных. Исключение составляет клетчатка, переваримость которой значительно выше у взрослых свиней.

Свиньи способны эффективно использовать энергию рационов. При полноценном кормлении у откармливаемого молодняка в среднем 30—35% энергии корма откладывается в продукции (белок и жир в приросте), 35—40% затрачивается на поддержание жизни, 20—25% составляют потери энергии в кале и 5% — потери в моче. Обменную энергию рационов растущие откармливаемые свиньи используют на поддержание жизни и продукцию в среднем на 67%, свиноматки — на 75—80%.

Основа эффективного использования кормов — достаточный уровень и полноценность кормления свиней при оптимальных условиях их содержания.

## НОРМИРОВАНИЕ ЭНЕРГИИ И ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАЦИОНАХ СВИНЕЙ

Новые нормы кормления свиней — многофакторные, детализированные. В них увеличено количество нормируемых показателей с 6 до 28—30, а для некоторых производственных групп свиней они пересмотрены на новой научной основе. Нормы разработаны применительно к отдельным половозрастным и производственным группам свиней в расчете на одну голову в сутки с учетом физиологического состояния, про-

**123. Потребность растущих и откармливаемых свиней в аминокислотах, % от сухого корма ***

| Аминокислоты | Поросята живой массой, кг | | | Откормочный молодняк живой массой, кг | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4—6 | 6—12 | 12—20 | 20—40 | 40—70 | 70—120 |
| Лизин | 1,35 | 1,10 | 0,96 | 0,77 | 0,62 | 0,54 |
| Метионин+цистин | 0,81 | 0,66 | 0,58 | 0,46 | 0,37 | 0,32 |
| Триптофан | 0,26 | 0,22 | 0,19 | 0,15 | 0,12 | 0,11 |
| Аргинин | 0,54 | 0,44 | 0,38 | 0,31 | 0,25 | 0,22 |
| Гистидин | 0,40 | 0,33 | 0,29 | 0,23 | 0,19 | 0,16 |
| Треонин | 0,73 | 0,59 | 0,52 | 0,42 | 0,33 | 0,29 |
| Валин | 0,81 | 0,66 | 0,58 | 0,46 | 0,37 | 0,32 |
| Изолейцин | 0,76 | 0,62 | 0,53 | 0,43 | 0,35 | 0,30 |
| Лейцин | 1,36 | 1,11 | 0,97 | 0,78 | 0,63 | 0,55 |
| Фенилаланин | 1,15 | 0,94 | 0,82 | 0,65 | 0,53 | 0,46 |

* Сухой корм — влажность кормов, скармливаемых поросятам до 12 кг живой массы, — 12%, с 12 до 20 кг — 13,5% и с 20 до 120 кг — 14%.

дуктивности и условий содержания, а также норм концентрации энергии и питательных веществ в сухом корме (при 12—14% влажности) и сухом веществе.

Нормирование кормления свиней предусмотрено по обменной энергии, кормовым единицам, сухому веществу, концентрации энергии в сухом веществе, сырому и переваримому протеину, аминокислотам: лизину, метионину + цистину, клетчатке; макроэлементам: кальцию, фосфору, натрию и хлору; микроэлементам: железу, меди, цинку, марганцу, кобальту и йоду; витаминами: А (или каротину), D (кальциферолу), Е (токоферолу), $B_1$ (тиамину), $B_2$ (рибофлавину), $B_3$ (пантотеновой кислоте), $B_4$ (холину), $B_5$ (никотиновой кислоте) и $B_{12}$ (цианкобаламину). Кроме того, в рационах свиней и в питьевой воде контролируют содержание фтора.

Обеспечение свиней энергией должно находиться в строгом соответствии с потребностью и физиологическими возможностями потребления сухого вещества. Нормирование сухого вещества и концентрации энергии в нем — обязательное условие для получения высокой гарантированной продуктивности.

Концентрация энергии в сухом веществе рационов находится в прямой зависимости от содержания клетчатки.

Белки с их аминокислотным составом — источник структурных элементов для синтеза белков тела. Аминокислоты аргинин, гистидин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, треонин, триптофан, валин и фенилаланин полностью или частично незаменимы. Они не могут синтезироваться или синтезируются в недостаточном количестве в желудочно-кишечном тракте свиней и должны поступать с кормом. Потребность свиней в аминокислотах приведена в таблице 123.

Недостаток в рационе свиней любой из десяти указанных аминокислот оказывает на организм такое же влияние, как и недостаток белка в целом. В рационах свиней лимитирующими чаще всего бывают лизин и значительно реже метионин+цистин. Содержание всех других аминокислот в кормах достаточно для удовлетворения потребности свиней в них.

В практике протеиновое питание свиней нормируют по содержанию сырого и переваримого протеина, лизина, метионина+цистина.

Углеводы в рационах — основной источник энергии. Нормируют из них только клетчатку, поскольку она определяет объем рациона и влияет на концентрацию в нем питательных веществ.

Жиры играют важную роль в кормлении свиней. Установлено, что незаменимой является только линолевая кислота, другие жирные кислоты могут синтезироваться



из нее в организме свиней. Потребность в линолевой кислоте для поросят составляет около 1,6%, взрослых свиней — 1,3% от сухого вещества рациона. Такое количество линолевой кислоты обычно содержится в рационах.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Количество и качество приплода в значительной степени зависят от воспроизводительных качеств хряков-производителей. Они должны быть здоровыми, иметь высокую половую активность и заводскую упитанность. Ожирение хряков, как и истощение, отрицательно отражается на половой активности и качестве спермопродукции.

В период интенсивного полового использования у хряков-производителей значительно повышается общий обмен веществ, вследствие чего потребность в питательных веществах повышается. При недокорме у хряков снижаются спермопродукция, половая активность, ухудшается оплодотворяющая способность спермиев. Поэтому кормление хряков должно быть нормированным и полноценным.

Нормы кормления хряков-производителей и нормы концентрации энергии и питательных веществ в сухом веществе рационов приведены в таблицах 124 и 125. Эти нормы составлены с учетом интенсивного использования хряков в течение всего года. При длительном неслучном периоде нормы рекомендуется снижать по всем питательным веществам: взрослым хрякам живой массой 200—250 кг — на 10% и живой массой 250—350 кг — на 20%. Молодых хряков и при умеренном использовании кормить рекомендуется по приведенным нормам (без уменьшения). Это обеспечивает их нормальный рост и развитие. На 100 кг живой массы растущим хрякам скармливают 2 корм. ед. или 22,2 МДж обменной энергии, взрослым — соответственно 1,5 или 16,6.

Рационы для хряков-производителей должны быть небольшого объема, поэтому потребность в сухом веществе для растущих хряков определена в 1,7 кг, для взрослых — в 1—1,3 кг на 100 кг живой массы при концентрации энергии 1,28 корм. ед. (14,2 МДж) в 1 кг сухого вещества или 1,1 корм. ед. (12,2 МДж) в 1 кг полнорационного комбикорма.

Потребность хряков-производителей в протеине составляет около 150 г сырого и 120 г переваримого в расчете на 1 корм. ед. или соответственно 20 и 15,5% в сухом веществе (17 и 13,3% в полнорационном комбикорме).

Потребность в лизине определяется в количестве 0,95% к сухому веществу и 4,8% к сырому протеину, а по метионину+цистину — соответственно 0,63 и 3,2%.

В сухом веществе рациона для хряков клетчатки должно содержаться 7%, кальция — 0,93, фосфора — 0,76, или в полнорационном комбикорме соответственно 6; 8; 6,5. Нормы по микроэлементам для хряков ориентировочные. Достоверно установлено положительное влияние на воспроизводительные качества хряков микроэлемента цинка.

В 1 кг сухого вещества рациона для хряков-производителей должно содержаться: витамина А — 5,8 тыс. МЕ, D — 0,6 тыс. МЕ, Е — 47 мг, $B_1$ — 2,6 мг, $B_2$ — 5,8 мг, $B_3$ — 23 мг, $B_4$ — 1,16 г, $B_5$ — 81 мг, $B_{12}$ — 29 мкг или в полнорационном комбикорме соответственно 5; 0,5; 40; 2,2; 5; 20; 1; 70; 25.

Тип кормления хряков во всех зонах должен быть концентратным. Рационы составляют из зерна злаковых (2—2,5 кг ячменя, овса, кукурузы и др.), к которым добавляют для балансирования по протеину, незаменимым аминокислотам и витаминам соответствующее количество жмыха или шрота, гороха и корма животного происхождения. Обрат, рыбная, мясо-костная мука, как источники протеина (аминокислот) и витаминов группы В, должны быть обязательной составной частью рационов хряков-производителей, особенно при интенсивном их использовании (табл. 126).

Большое значение для воспроизводительной способности хряков имеют сочные и зеленые корма — источники каротина и витаминов. Их дают в небольшом количестве. Для удовлетворения потребности хряков-производителей в витамине А (каротине) достаточно скармливать 0,3 кг травяной муки на голову в сутки или 1,2 кг зеленых кормов (люцерну, клевер, эспарцет, горох, викоовсяную смесь). Для балансирования рационов по минеральным веществам добавляют 15—20 г поваренной соли с микроэлементами и 10—15 г преципитата.

В кормлении хряков могут быть использованы комбикорма следующего состава:

а) при включении в рацион картофеля, моркови, свеклы в количестве 10—15% по питательности, % по массе: ячмень — 35,8, пшеница — 10, овес — 15, горох —

## 124. Нормы кормления хряков-производителей, на голову в сутки

| Нормируемые показатели | Живая масса, кг | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 151—200 | 201—250 | 251—300 | 301—350 |
| Кормовые единицы | 3,6 | 3,8 | 4,1 | 4,4 |
| Обменная энергия, МДж | 39,9 | 42,2 | 45,4 | 48,8 |
| Сухое вещество, кг | 2,81 | 2,97 | 3,20 | 3,44 |
| Сырой протеин, г | 556 | 588 | 634 | 681 |
| Переваримый протеин, г | 436 | 460 | 496 | 533 |
| Лизин, г | 26,7 | 28,2 | 30,4 | 32,7 |
| Метионин+цистин, г | 17,7 | 18,7 | 20,2 | 21,7 |
| Сырая клетчатка *, г | 197 | 208 | 224 | 241 |
| Соль поваренная, г | 16 | 17 | 18 | 20 |
| Кальций, г | 26 | 28 | 30 | 32 |
| Фосфор, г | 21 | 23 | 24 | 26 |
| Железо, мг | 326 | 345 | 371 | 400 |
| Медь, мг | 48 | 50 | 54 | 58 |
| Цинк, мг | 244 | 258 | 278 | 300 |
| Марганец, мг | 132 | 140 | 150 | 162 |
| Кобальт, мг | 5 | 5 | 5 | 6 |
| Йод, мг | 1 | 1 | 1,1 | 1,2 |
| Каротин **, мг | 33 | 34 | 37 | 40 |
| Витамин А ** (ретинол), тыс. МЕ | 16,5 | 17 | 18,5 | 20 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 2 |
| » Е (токоферол), мг | 132 | 140 | 150 | 162 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 7,3 | 7,7 | 8 | 9 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 16,3 | 17,2 | 19 | 20 |
| Витамин $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 65 | 68 | 74 | 79 |
| » $B_4$ (холин), г | 3,3 | 3,4 | 3,7 | 4,0 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 228 | 241 | 259 | 279 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 81 | 86 | 93 | 100 |

* Не более.
** Витамин А или каротин.

## 125. Нормы концентрации питательных веществ в 1 кг корма для хряков

| Показатели | В сухом корме (14% влажности) | В сухом веществе |
|---|---|---|
| Кормовые единицы | 1,1 | 1,28 |
| Обменная энергия, МДж | 12,2 | 14,2 |
| Сырой протеин, г | 170 | 198 |
| Переваримый протеин, г | 133 | 155 |
| Лизин, г | 8,2 | 9,5 |
| Метионин+цистин, г | 5,4 | 6,3 |
| Сырая клетчатка *, г | 60 | 70 |
| Соль поваренная, г | 5 | 5,8 |
| Кальций, г | 8 | 9,3 |
| Фосфор, г | 6,5 | 7,6 |
| Железо, мг | 100 | 116 |
| Медь, мг | 15 | 17 |
| Цинк, мг | 75 | 87 |
| Марганец, мг | 40 | 47 |
| Кобальт, мг | 1,5 | 1,7 |
| Йод, мг | 0,3 | 0,35 |
| Каротин **, мг | 10 | 11,6 |
| Витамин А ** (ретинол), тыс. МЕ | 5 | 5,8 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,5 | 0,6 |
| » Е (токоферол), мг | 40 | 47 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 2,2 | 2,6 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 5 | 5,8 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 20 | 23 |
| » $B_4$ (холин), г | 1 | 1,16 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 70 | 81 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 25 | 29 |

* Не более.
** Витамин А или каротин.



*Продолжение*

## 126. Примерные рационы для хряков-производителей (живая масса 200—250 кг), на голову в сутки

| Показатели | Зимний период, типы кормления | | | Летний период |
|---|---|---|---|---|
| | концентратно-картофельный | концентратно-корнеплодный | концентратный | |
| Ячмень, кг | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,4 |
| Овес, кг | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,2 |
| Пшеница, кг | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,9 |
| Кукуруза, кг | 0,5 | 0,5 | 0,7 | 0,7 |
| Горох, кг | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
| Мука травяная, кг | 0,4 | 0,4 | 0,4 | — |
| Шрот подсолнечный, кг | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Рыбная мука, кг | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Обрат, кг | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| Картофель запаренный, кг | 1,2 | — | — | — |
| Морковь, свекла, кг | — | 2 | 1,4 | — |
| Зеленая масса бобовых, кг | — | — | — | 2 |
| Фосфат обесфторенный, г | 15 | — | — | — |
| Преципитат, г | — | 13 | 13 | 10 |
| Соль поваренная, г | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Премикс, г | 35 | 35 | 35 | 35 |
| В рационе содержится: | | | | |
| кормовых единиц | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 |
| обменной энергии, МДж | 42,4 | 42,4 | 42,2 | 42,2 |
| сухого вещества, кг | 2,96 | 2,97 | 2,97 | 2,9 |
| сырого протеина, г | 587,0 | 592,0 | 589,0 | 592,0 |
| переваримого протеина, г | 458,0 | 462,0 | 459,0 | 462,0 |
| лизина, г | 28,5 | 28,3 | 28,2 | 28,4 |
| метионина+цистина, г | 19,6 | 19,8 | 19,9 | 19,4 |
| сырой клетчатки, г | 176 | 184 | 188 | 220 |
| кальция, г | 28 | 28 | 28 | 29 |
| фосфора, г | 23 | 23 | 23 | 23 |
| каротина, мг | 85 | 85 | 87 | 95 |

Примечание. Нормы микроэлементов — железа, меди, цинка, кобальта, марганца, йода, а также витаминов А, D, Е и группы В обеспечиваются премиксами.

16, отруби — 10, шрот подсолнечный — 5, мука рыбная — 4, мука травяная — 2, преципитат — 0,7, соль — 0,5, премикс — 1;

б) при использовании полнорационного комбикорма, % по массе: ячмень — 18, пшеница — 28,3, кукуруза — 5, овес — 8, отруби пшеничные — 10, горох — 10, шрот подсолнечный — 8, мука рыбная — 4, дрожжи кормовые — 3, мука травяная — 3, мел — 0,8, кормовой фосфат — 0,4, соль — 0,5, премикс — 1.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ СВИНОМАТОК

Кормление и содержание свиноматок должны обеспечивать получение на опорос по 10—12 поросят средней живой массой 1,2—1,3 кг, высокую молочность, сохранность приплода и массу поросят к 2-месячному возрасту в среднем 18—20 кг.

Кормление свиноматок должно осуществляться в соответствии с их физиологической потребностью по нормам. Их потребность в энергии и питательных веществах определяется возрастом, живой массой, физиологическим состоянием. Наиболее низкая потребность у свиноматок — в первые 84 дня супоросности, поскольку в этот период у них относительно невысокий обмен веществ при очень малом отложении питательных веществ в плодах и генеративных органах. Поэтому для таких свиноматок используется фактически поддерживающий уровень кормления.

При подготовке маток к случке или осеменению их необходимо кормить по более высоким нормам, чем маток в первые месяцы супоросности.

В последний месяц супоросности у маток обмен веществ возрастает, отложение энергии и протеина увеличивается в 8—10 раз. В связи с этим возрастает их потребность в энергии и отдельных питательных веществах.

Важный критерий правильности кормления супоросных маток — прирост массы тела за период супоросности. В нормальных условиях для маток до 2 лет он должен составлять 50—55 кг и для маток старше 2 лет — 35—40 кг.

Особенно высоко возрастает потребность маток в энергии и питательных веществах в период лактации. В сутки лактирующая матка производит около 6 кг молока, в котором содержится в среднем 28,2 МДж энергии, 380 г белка, 430 г жира, 270 г молочного сахара и 72 г минеральных веществ.

Особенности в потребностях маток по периодам физиологического состояния обусловливают необходимость дифференцировать нормы кормления: для маток холостых, в первые 84 дня супоросности, в последние 30 дней супоросности, в период лактации.

Нормы кормления свиноматок и нормы концентрации энергии и питательных веществ в корме и сухом веществе приведены в таблицах 127—136.

В нормах кормления холостых и супоросных маток отражены возраст маток (до 2 лет и старше 2 лет), живая масса (со 120 до 240 кг и более при интервале в 20 кг), а в нормах лактирующих — возраст, живая масса (от 140 до 250 кг и более при интервале в 20 кг), число подсосных поросят (при числе их большем или меньшем 10 вводят поправку на каждого поросенка) и продолжительность периода лактации (60, 35 и 26 дней).

Маткам с низкой или очень высокой упитанностью нормы необходимо корректировать из расчета на каждые 100 г среднесуточного прироста массы тела 0,4 корм. ед., или 4,4 МДж обменной энергии.

Для обеспечения нормального роста и развития супоросных свинок в возрасте до 2 лет независимо от их живой массы рекомендуется кормить по нормам взрослых маток живой массой 181—200 кг.

На каждые 100 кг живой массы холостым маткам необходимо скармливать 1,5—1,8 корм. ед., супоросным в первые 84 дня — 1,2 и в последние 30 дней — 1,5—1,7 корм. ед., в период лактации — 1,5 корм. ед. и дополнительно 0,33—0,38 корм. ед. (чем раньше отъем поросят, тем меньше добавка) на каждого подсосного поросенка.

При организации нормированного кормления свиноматок в условиях группового содержания большое значение имеют количество сухого вещества в рационе и концентрация энергии в нем. В расчете на 100 кг живой массы холостая свиноматка и в период супоросности в возрасте до 2 лет должна получать 1,8—2,4 кг сухого вещества при концентрации в нем 1,05 корм. ед. в 1 кг, или 11,6 МДж обменной энергии (чем меньше матка, тем больше ей требуется корма на каждые 100 кг живой массы), и в возрасте старше 2 лет — 1,2—1,6 кг. Лактирующим маткам сухое вещество нормируют, как и энергию, в зависимости от живой массы, числа поросят в приплоде, продол-



**127. Нормы кормления холостых свиноматок** (применяют 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 |
| Кормовые единицы | 2,6 | 2,8 | 3 | 3,2 | 3,3 | 3,4 |
| Обменная энергия, МДж | 28,8 | 31,1 | 33,3 | 35,5 | 36,4 | 37,6 |
| Сухое вещество, кг | 2,48 | 2,67 | 2,86 | 3,05 | 3,14 | 3,24 |
| Сырой протеин, г | 347 | 374 | 400 | 426 | 440 | 454 |
| Переваримый протеин, г | 260 | 280 | 300 | 320 | 330 | 340 |
| Лизин, г | 14,9 | 16 | 17,2 | 18,3 | 18,8 | 19,4 |
| Метионин+цистин, г | 8,9 | 9,6 | 10,3 | 11,0 | 11,3 | 11,6 |
| Сырая клетчатка **, г | 288 | 310 | 332 | 354 | 364 | 378 |
| Соль поваренная, г | 14 | 15 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Кальций, г | 22 | 23 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| Фосфор, г | 18 | 19 | 21 | 22 | 22 | 23 |
| Железо, мг | 200 | 216 | 232 | 247 | 254 | 262 |
| Медь, мг | 42 | 45 | 49 | 52 | 53 | 55 |
| Цинк, мг | 216 | 232 | 249 | 265 | 273 | 282 |
| Марганец, мг | 117 | 125 | 134 | 143 | 148 | 152 |
| Кобальт, мг | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| Йод, мг | 0,9 | 0,9 | 1 | 1 | 1,1 | 1,1 |
| Каротин ***, мг | 28 | 31 | 33 | 35 | 36 | 38 |
| Витамин А (ретинол), тыс. МЕ | 14 | 15,5 | 16,5 | 17,5 | 18 | 19 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,9 |
| » E (токоферол), мг | 102 | 109 | 117 | 125 | 129 | 132 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 17 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 57 | 61 | 66 | 70 | 72 | 75 |
| » $B_4$ (холин), г | 2,9 | 3,1 | 3,3 | 3,5 | 3,6 | 3,8 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 200 | 216 | 232 | 247 | 254 | 262 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 72 | 77 | 83 | 88 | 91 | 94 |

* Если матки находятся на передержке, то их кормят по нормам первых 84 дней супоросности.

** Не более.

*** Витамин А или каротин.

**128. Нормы кормления свиноматок в первые 84 дня супоросности *, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 121—140— | 141—160 | 161—180 | 181—200 | 201—220 | 221 и более |
| Кормовые единицы | 2 | 2,2 | 2,4 | 2,6 | 2,7 | 2,8 |
| Обменная энергия, МДж | 22 | 24,4 | 26,6 | 28,7 | 29,8 | 31,0 |
| Сухое вещество, кг | 1,9 | 2,1 | 2,29 | 2,47 | 2,57 | 2,67 |
| Сырой протеин, г | 266 | 294 | 321 | 346 | 360 | 374 |
| Переваримый протеин, г | 200 | 220 | 240 | 260 | 270 | 280 |
| Лизин, г | 11,4 | 12,6 | 13,7 | 14,8 | 15,4 | 16,0 |
| Метионин+цистин, г | 6,8 | 7,6 | 8,2 | 8,9 | 9,3 | 9,6 |
| Сырая клетчатка **, г | 266 | 294 | 321 | 346 | 360 | 374 |
| Соль поваренная, г | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Кальций, г | 17 | 18 | 20 | 21 | 22 | 23 |

*Продолжение*

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 121—140 | 141—160 | 161—180 | 181—200 | 201—240 | 241 и более |
| Фосфор, г | 14 | 15 | 17 | 18 | 18 | 19 |
| Железо, мг | 154 | 170 | 185 | 200 | 208 | 216 |
| Медь, мг | 32 | 36 | 39 | 42 | 44 | 45 |
| Цинк, мг | 165 | 183 | 200 | 215 | 224 | 232 |
| Марганец, мг | 89 | 99 | 108 | 116 | 121 | 125 |
| Кобальт, мг | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| Йод, мг | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,9 |
| Каротин ***, мг | 22 | 24 | 26 | 28 | 29 | 30 |
| Витамин А *** (ретинол), тыс. МЕ | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,6 |
| » Е (токоферол), мг | 78 | 86 | 94 | 101 | 105 | 110 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 13 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 44 | 48 | 53 | 57 | 59 | 61 |
| » $B_4$ (холин), г | 2,2 | 2,4 | 2,6 | 2,8 | 2,9 | 3,0 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 154 | 170 | 185 | 200 | 208 | 216 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 55 | 61 | 66 | 72 | 75 | 77 |

* Маток до 2 лет независимо от массы тела кормят по группе взрослых маток живой массой 181—200 кг.
** Не более.
*** Витамин А или каротин.

**129. Нормы кормления свиноматок в последние 30 дней супоросности *, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | до 160 | 161—180 | 181—200 | 201—220 | 221—240 | 241 и более |
| Кормовые единицы | 2,7 | 2,9 | 3,1 | 3,2 | 3,3 | 3,4 |
| Обменная энергия, МДж | 29,8 | 32,0 | 34,2 | 35,4 | 36,4 | 37,6 |
| Сухое вещество, кг | 2,57 | 2,76 | 2,95 | 3,05 | 3,14 | 3,24 |
| Сырой протеин, г | 360 | 386 | 413 | 427 | 440 | 454 |
| Переваримый протеин, г | 270 | 290 | 310 | 320 | 330 | 340 |
| Лизин, г | 15,4 | 16,6 | 17,7 | 18,3 | 18,8 | 19,4 |
| Метионин+цистин, г | 9,2 | 10,0 | 10,6 | 11,0 | 11,3 | 11,6 |
| Сырая клетчатка **, г | 298 | 320 | 342 | 354 | 364 | 376 |
| Соль поваренная, г | 15 | 16 | 17 | 18 | 20 | 21 |
| Кальций, г | 22 | 24 | 26 | 27 | 27 | 28 |
| Фосфор, г | 18 | 20 | 21 | 22 | 22 | 23 |
| Железо, мг | 208 | 224 | 239 | 247 | 254 | 262 |
| Медь, мг | 44 | 47 | 50 | 52 | 53 | 55 |
| Цинк, мг | 224 | 240 | 257 | 265 | 273 | 282 |
| Марганец, мг | 121 | 130 | 139 | 143 | 148 | 152 |
| Кобальт, мг | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| Йод, мг | 0,9 | 1 | 1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| Каротин ***, мг | 30 | 32 | 34 | 35 | 36 | 38 |
| Витамин А *** (ретинол), тыс. МЕ | 15 | 16 | 17 | 18 | 18 | 19 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,8 | 1,9 |
| » Е (токоферол), мг | 105 | 113 | 121 | 125 | 129 | 132 |



*Продолжение*

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | до 160 | 161—180 | 181—200 | 201—220 | 221—240 | 241 и более |
| Витамин $B_1$ (тиамин), мг | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 59 | 63 | 68 | 70 | 72 | 75 |
| » $B_4$ (холин), г | 3 | 3,2 | 3,4 | 3,5 | 3,6 | 3,8 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 208 | 223 | 239 | 247 | 254 | 262 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 75 | 80 | 86 | 88 | 91 | 94 |

* Маток до 2 лет независимо от массы тела кормят по группе взрослых маток живой массой 181—200 кг.
** Не более.
*** Витамин А или каротин.

**130. Нормы кормления подсосных свиноматок старше 2 лет (с 10 поросятами) * при отъеме поросят в 60 дней, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | до 140 | 141—160 | 161—180 | 181—200 | 201—220 | 221 и более | ± на одного поросенка |
| Кормовые единицы | 6,1 | 6,3 | 6,5 | 6,8 | 7,0 | 7,2 | 0,38 |
| Обменная энергия, МДж | 67,7 | 69,8 | 72 | 75,3 | 77,4 | 79,8 | 4,20 |
| Сухое вещество, кг | 4,7 | 4,85 | 5 | 5,23 | 5,38 | 5,54 | 0,29 |
| Сырой протеин, г | 874 | 902 | 930 | 973 | 1000 | 1030 | 54 |
| Переваримый протеин, г | 682 | 703 | 725 | 758 | 780 | 803 | 42 |
| Лизин, г | 37,6 | 38,8 | 40 | 41,8 | 43,0 | 44,3 | 2,3 |
| Метионин+цистин, г | 22,6 | 23,3 | 24 | 25,1 | 25,8 | 26,6 | 1,4 |
| Сырая клетчатка **, г | 329 | 340 | 350 | 366 | 377 | 388 | 20 |
| Соль поваренная, г | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 1,7 |
| Кальций, г | 44 | 45 | 47 | 49 | 50 | 52 | 2,7 |
| Фосфор, г | 36 | 37 | 38 | 40 | 41 | 42 | 2,2 |
| Железо, мг | 545 | 563 | 580 | 607 | 624 | 643 | 34 |
| Медь, мг | 80 | 82 | 85 | 89 | 91 | 94 | 5 |
| Цинк, мг | 409 | 422 | 435 | 455 | 468 | 482 | 25 |
| Марганец, мг | 221 | 228 | 235 | 246 | 253 | 260 | 14 |
| Кобальт, мг | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 | 0,5 |
| Йод, мг | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,8 | 1,9 | 1,9 | 0,1 |
| Каротин ***, мг | 54 | 56 | 58 | 60 | 62 | 64 | 3,4 |
| Витамин А *** (ретинол), тыс. МЕ | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 1,7 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 2,7 | 2,8 | 2,9 | 3 | 3,1 | 3,2 | 0,17 |
| » Е (токоферол), мг | 193 | 199 | 205 | 214 | 220 | 227 | 12 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 12 | 13 | 14 | 14 | 15 | 15 | 0,8 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 33 | 34 | 35 | 37 | 38 | 39 | 2 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 108 | 112 | 115 | 120 | 124 | 127 | 6,7 |
| » $B_4$ (холин), г | 5,5 | 5,6 | 5,8 | 6 | 6,2 | 6,4 | 0,34 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 381 | 392 | 405 | 424 | 436 | 449 | 23,0 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 136 | 140 | 145 | 152 | 156 | 161 | 8,4 |

* При другой величине помета к указанной потребности прибавляют или вычитают соответствующее количество (на каждого поросенка) питательных веществ и элементов питания.
** Не более.
*** Витамин А или каротин.

**131. Нормы кормления подсосных свиноматок до 2 лет (с 8 поросятами) * при их отъеме в 60 дней, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | ± на одного поросенка |
|---|---|---|---|---|---|
| | 121—140 | 141—160 | 161—180 | 181—200 | |
| Кормовые единицы | 5,3 | 5,6 | 5,9 | 6,2 | 0,38 |
| Обменная энергия, МДж | 58,7 | 62,1 | 65,4 | 68,7 | 4,20 |
| Сухое вещество, г | 4,08 | 4,31 | 4,54 | 4,77 | 0,29 |
| Сырой протеин, г | 759 | 802 | 844 | 887 | 54 |
| Переваримый протеин, г | 592 | 625 | 658 | 692 | 42 |
| Лизин, г | 32,6 | 34,5 | 36,3 | 38,2 | 2,3 |
| Метионин+цистин, г | 19,6 | 20,7 | 21,8 | 22,9 | 1,4 |
| Сырая клетчатка **, г | 286 | 302 | 318 | 334 | 20,0 |
| Соль поваренная, г | 24 | 25 | 26 | 28 | 1,7 |
| Кальций, г | 37,9 | 40 | 42,2 | 44 | 2,7 |
| Фосфор, г | 31,0 | 33 | 34,5 | 36 | 2,2 |
| Железо, мг | 473 | 500 | 527 | 553 | 3,4 |
| Медь, мг | 69 | 73 | 77 | 81 | 5 |
| Цинк, мг | 355 | 375 | 395 | 415 | 25 |
| Марганец, мг | 192 | 203 | 213 | 224 | 14 |
| Кобальт, мг | 6,9 | 7 | 7,7 | 8 | 0,5 |
| Йод, мг | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 0,1 |
| Каротин ***, мг | 47,3 | 50 | 52,7 | 56 | 3,4 |
| Витамин А *** (ретинол), тыс. МЕ | 23,6 | 25 | 26,3 | 28 | 1,7 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 2,3 | 2,5 | 2,6 | 2,8 | 0,17 |
| » Е (токоферол), мг | 167 | 177 | 186 | 196 | 12 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 11 | 12 | 12,3 | 13 | 0,8 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 28 | 30 | 32 | 33 | 2,0 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 94 | 99 | 104 | 110 | 6,7 |
| » $B_4$ (холин), г | 4,7 | 5,0 | 5,3 | 5,5 | 0,34 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 330 | 349 | 368 | 386 | 23 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 118 | 125 | 132 | 138 | 8,4 |

* При другой величине помета к указанной потребности прибавляют (если поросят больше) или вычитают (если поросят меньше) соответствующее количество (на каждого поросенка) энергии и питательных веществ.
** Не более.
*** Витамин А или каротин.

**132. Нормы кормления подсосных свиноматок старше 2 лет (с 10 поросятами) * при отъеме поросят в 35 дней, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | ± на одного поросенка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | до 140 | 141—160 | 161—180 | 181—200 | 201—220 | 221 и более | |
| Кормовые единицы | 5,8 | 6,0 | 6,2 | 6,5 | 6,7 | 6,9 | 0,35 |
| Обменная энергия, МДж | 64,2 | 66,5 | 68,7 | 72,0 | 74,2 | 76,4 | 3,89 |
| Сухое вещество, кг | 4,46 | 4,62 | 4,77 | 5,0 | 5,15 | 5,31 | 0,27 |
| Сырой протеин, г | 830 | 859 | 887 | 930 | 958 | 988 | 50 |
| Переваримый протеин, г | 647 | 670 | 692 | 725 | 747 | 770 | 39 |
| Лизин, г | 35,7 | 37,0 | 38,2 | 40 | 41,2 | 42,5 | 2,2 |
| Метионин+цистин, г | 21,4 | 22,2 | 22,9 | 24 | 24,7 | 25,5 | 1,3 |
| Сырая клетчатка **, г | 312 | 323 | 334 | 350 | 360 | 372 | 18,0 |
| Соль поваренная, г | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1,6 |
| Кальций, г | 41 | 43 | 44 | 47 | 48 | 49 | 2,5 |





| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | ± на одного поросенка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | до 140 | 141—160 | 161—180 | 181—200 | 201—220 | 221 и более | |
| Фосфор, г | 34 | 35 | 36 | 38 | 39 | 40 | 2,1 |
| Железо, мг | 517 | 536 | 553 | 580 | 597 | 616 | 31,3 |
| Медь, мг | 76 | 79 | 81 | 85 | 88 | 90 | 4,6 |
| Цинк, мг | 388 | 402 | 415 | 435 | 448 | 462 | 23,5 |
| Марганец, мг | 210 | 217 | 224 | 235 | 242 | 250 | 12,7 |
| Кобальт, мг | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 | 0,5 |
| Йод, мг | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,8 | 1,9 | 0,1 |
| Каротин ***, мг | 52 | 54 | 56 | 58 | 60 | 62 | 3,1 |
| Витамин А *** (ретинол), тыс. МЕ | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1,6 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 2,6 | 2,7 | 2,8 | 2,9 | 3 | 3,1 | 0,16 |
| » Е (токоферол), мг | 183 | 189 | 196 | 205 | 211 | 218 | 11,1 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 12 | 12 | 13 | 14 | 14 | 14 | 0,7 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 31 | 32 | 33 | 35 | 36 | 37 | 1,9 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 102 | 106 | 110 | 115 | 118 | 122 | 6,2 |
| » $B_4$ (холин), г | 5,2 | 5,4 | 5,5 | 5,8 | 6 | 6,2 | 0,3 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 361 | 374 | 386 | 405 | 417 | 430 | 21,9 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 129 | 134 | 138 | 145 | 149 | 154 | 7,8 |

* При другой величине помета к указанной потребности прибавляют или вычитают соответствующее количество (на каждого поросенка) питательных веществ и элементов питания.
** Не более.
*** Витамин А или каротин.

**133. Нормы кормления подсосных свиноматок до 2 лет (с 8 поросятами) * при их отъеме в 35—45 дней, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | ± на одного поросенка |
|---|---|---|---|---|---|
| | 120—140 | 141—160 | 161—180 | 181—200 | |
| Кормовые единицы | 5,1 | 5,4 | 5,7 | 5,9 | 0,35 |
| Обменная энергия, МДж | 56,4 | 59,8 | 63,1 | 65,4 | 3,89 |
| Сухое вещество, кг | 3,92 | 4,15 | 4,38 | 4,54 | 0,27 |
| Сырой протеин, г | 729 | 772 | 815 | 844 | 50 |
| Переваримый протеин, г | 568 | 602 | 635 | 658 | 39 |
| Лизин, г | 31,4 | 33,2 | 35 | 36,3 | 2,2 |
| Метионин+цистин, г | 18,8 | 19,9 | 21 | 21,8 | 1,3 |
| Сырая клетчатка **, г | 274 | 291 | 307 | 318 | 18 |
| Соль поваренная, г | 23 | 24 | 25 | 26 | 1,6 |
| Кальций, г | 36,5 | 38,6 | 40,7 | 42,2 | 2,5 |
| Фосфор, г | 29,8 | 31,5 | 33,3 | 34,5 | 2,1 |
| Железо, мг | 455 | 481 | 508 | 527 | 31,3 |
| Медь, мг | 67 | 70 | 74 | 77 | 4,6 |
| Цинк, мг | 341 | 361 | 381 | 395 | 23,5 |
| Марганец, мг | 184 | 195 | 206 | 213 | 12,7 |
| Кобальт, мг | 6,7 | 7 | 7,4 | 7,7 | 0,5 |
| Йод, мг | 1,4 | 1,5 | 1,5 | 1,6 | 0,1 |
| Каротин ***, мг | 45,5 | 48,1 | 50,8 | 52,7 | 3,1 |
| Витамин А *** (ретинол), тыс. МЕ | 22,7 | 24,1 | 25,4 | 26,3 | 1,6 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 0,16 |
| » Е (токоферол), мг | 161 | 170 | 180 | 186 | 11,1 |

*Продолжение*

| Показатели | Живая масса, кг | | | | ± на одного поросенка |
|---|---|---|---|---|---|
| | 120—140 | 141—160 | 161—180 | 181—200 | |
| Витамин $B_1$ (тиамин), мг | 10,6 | 11,2 | 11,8 | 12,3 | 0,7 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 27 | 29 | 31 | 32 | 1,2 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 90 | 95 | 101,1 | 104 | 6,2 |
| » $B_4$ (холин), г | 4,5 | 4,8 | 5,1 | 5,3 | 0,3 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 318 | 336 | 355 | 368 | 21,9 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 114 | 120 | 127 | 132 | 7,8 |

* При другой величине помета к указанной потребности прибавляют (если поросят больше) или вычитают (если поросят меньше) соответствующее количество (на каждого поросенка) энергии и питательных веществ.

** Не более.

*** Витамин А или каротин.

**134. Нормы кормления подсосных свиноматок старше 2 лет (с 10 поросятами)* при отъеме поросят в 26 дней, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | ± на одного поросенка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 120—140 | 141—160 | 161—180 | 181—200 | 201—220 | 221—240 | |
| Кормовые единицы | 5,5 | 5,8 | 6,0 | 6,3 | 6,5 | 6,8 | 0,33 |
| Обменная энергия, МДж | 60,9 | 64,2 | 66,5 | 69,8 | 72,0 | 75,3 | 3,60 |
| Сухое вещество, кг | 4,23 | 4,46 | 4,62 | 4,85 | 5,0 | 5,23 | 0,25 |
| Сырой протеин, г | 787 | 830 | 859 | 902 | 930 | 973 | 47 |
| Переваримый протеин, г | 613 | 647 | 670 | 703 | 725 | 758 | 36 |
| Лизин, г | 33,8 | 35,7 | 37 | 38,8 | 40 | 41,8 | 2 |
| Метионин+цистин, г | 20,3 | 21,4 | 22,2 | 23,3 | 24 | 25,1 | 1,2 |
| Сырая клетчатка **, г | 296 | 312 | 323 | 340 | 350 | 366 | 18,0 |
| Соль поваренная, г | 24 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 1,5 |
| Кальций, г | 39,3 | 41,5 | 43 | 45 | 47 | 49 | 2,3 |
| Фосфор, г | 32,1 | 33,9 | 35 | 37 | 38 | 40 | 1,9 |
| Железо, мг | 491 | 517 | 536 | 563 | 580 | 607 | 29,0 |
| Медь, мг | 72 | 76 | 79 | 82 | 85 | 89 | 4,3 |
| Цинк, мг | 368 | 388 | 402 | 422 | 435 | 455 | 21,8 |
| Марганец, мг | 199 | 210 | 217 | 228 | 235 | 246 | 11,8 |
| Кобальт, мг | 7,2 | 7,6 | 8 | 8 | 9 | 9 | 0,4 |
| Йод, мг | 1,5 | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,8 | 0,09 |
| Каротин ***, мг | 49,1 | 51,7 | 54 | 56 | 58 | 60 | 3,0 |
| Витамин А*** (ретинол), тыс. МЕ | 24,5 | 25,8 | 27 | 28 | 29 | 30 | 1,5 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 2,4 | 2,5 | 2,7 | 2,8 | 2,9 | 3 | 0,15 |
| » E (токоферол), мг | 173 | 183 | 189 | 199 | 205 | 214 | 10,3 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 11,4 | 12 | 12 | 13 | 14 | 14 | 0,7 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 30 | 31 | 32 | 34 | 35 | 37 | 1,8 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 97 | 103 | 106 | 112 | 115 | 120 | 5,8 |
| » $B_4$ (холин), г | 4,9 | 5,2 | 5,4 | 5,6 | 5,8 | 6 | 0,29 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 343 | 361 | 374 | 392 | 405 | 424 | 20,3 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 123 | 129 | 134 | 140 | 145 | 152 | 1,5 |

* При другой величине помета к указанной потребности прибавляют или вычитают соответствующее количество (на каждого поросенка) питательных веществ и элементов питания.

** Не более.

*** Витамин А или каротин.



**135. Нормы кормления подсосных свиноматок до 2 лет (с 8 поросятами) * при отъеме поросят в 26 дней, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | ± на одного поросенка |
|---|---|---|---|---|---|
| | 120—140 | 141—160 | 161—180 | 181—200 | |
| Кормовые единицы | 5,0 | 5,2 | 5,5 | 5,8 | 0,33 |
| Обменная энергия, МДж | 55,4 | 57,6 | 60,9 | 64,2 | 3,60 |
| Сухое вещество, кг | 3,85 | 4,0 | 4,23 | 4,46 | 0,25 |
| Сырой протеин, г | 716 | 744 | 787 | 830 | 47 |
| Переваримый протеин, г | 558 | 580 | 613 | 647 | 36 |
| Лизин, г | 30,8 | 32 | 33,8 | 35,7 | 2 |
| Метионин+цистин, г | 18,5 | 19,2 | 20,3 | 21,4 | 1,2 |
| Сырая клетчатка **, г | 270 | 280 | 296 | 312 | 18 |
| Соль поваренная, г | 22 | 23 | 24 | 26 | 1,5 |
| Кальций, г | 35,8 | 37,2 | 39,3 | 41,5 | 2,3 |
| Фосфор, г | 29,3 | 30,4 | 32,1 | 33,9 | 1,9 |
| Железо, мг | 447 | 464 | 491 | 517 | 29 |
| Медь, мг | 65 | 68 | 72 | 76 | 4,3 |
| Цинк, мг | 335 | 348 | 368 | 388 | 21,8 |
| Марганец, мг | 181 | 188 | 199 | 210 | 11,8 |
| Кобальт, мг | 6,5 | 6,8 | 7,2 | 7,6 | 0,4 |
| Йод, мг | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 0,09 |
| Каротин ***, мг | 44,7 | 46,4 | 49,1 | 51,7 | 3,0 |
| Витамин А*** (ретинол), тыс. МЕ | 22,3 | 23,2 | 24,5 | 25,8 | 1,5 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 2,2 | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 0,15 |
| » E (токоферол), мг | 158 | 164 | 173 | 183 | 10,3 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 10,4 | 10,8 | 11,4 | 12 | 0,7 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 27 | 28 | 30 | 31 | 1,8 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 89 | 92 | 97 | 103 | 5,8 |
| » $B_4$ (холин), г | 4,5 | 4,7 | 4,9 | 5,2 | 0,29 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 311 | 324 | 343 | 361 | 20,3 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 112 | 116 | 123 | 129 | 7,3 |

* При другой величине помета к указанной потребности прибавляют (если поросят больше) или вычитают (если поросят меньше) соответствующее количество (на каждого поросенка) энергии и питательных веществ.

** Не более.

*** Витамин А или каротин.

**136. Нормы концентрации питательных веществ в 1 кг корма для свиноматок**

| Показатели | В сухом корме (14% влажности) | | В сухом веществе | |
|---|---|---|---|---|
| | холостые и супоросные | лактирующие | холостые и супоросные | лактирующие |
| Кормовые единицы | 0,9 | 1,12 | 1,05 | 1,3 |
| Обменная энергия, МДж | 10 | 12,4 | 11,6 | 14,4 |
| Сырой протеин, г | 120 | 160 | 140 | 186 |
| Переваримый протеин, г | 90 | 125 | 105 | 145 |
| Лизин, г | 5,2 | 6,9 | 6,0 | 8,0 |
| Метионин+цистин, г | 3,1 | 4,1 | 3,6 | 4,8 |
| Сырая клетчатка *, г | 120 | 60 | 140 | 70 |
| Соль поваренная, г | 5 | 5 | 5,8 | 5,8 |
| Кальций, г | 7,5 | 8 | 8,7 | 9,3 |

*Продолжение*

| Показатели | В сухом корме (14% влажности) | | В сухом веществе | |
|---|---|---|---|---|
| | холостые и супоросные | лактирующие | холостые и супоросные | лактирующие |
| Фосфор, г | 6,2 | 6,5 | 7,2 | 7,6 |
| Железо, мг | 70 | 100 | 81 | 116 |
| Медь, мг | 15 | 15 | 17 | 17 |
| Цинк, мг | 75 | 75 | 87 | 87 |
| Марганец, мг | 40 | 40 | 47 | 47 |
| Кобальт, мг | 1,5 | 1,5 | 1,7 | 1,7 |
| Йод, мг | 0,3 | 0,3 | 0,35 | 0,35 |
| Каротин **, мг | 10 | 10 | 11,6 | 11,6 |
| Витамин А ** (ретинол), тыс. МЕ | 5 | 5 | 5,8 | 5,8 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,6 |
| » Е (токоферол), мг | 35 | 35 | 41 | 41 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 2,2 | 2,2 | 2,6 | 2,7 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 6 | 6 | 7 | 7 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 20 | 20 | 23 | 23 |
| » $B_4$ (холин), г | 1 | 1 | 1,16 | 1,16 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 70 | 70 | 81 | 81 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 25 | 25 | 29 | 29 |

* По последним экспериментальным данным ВИЖ увеличение содержания клетчатки в сухом веществе рационов для холостых и супоросных маток до 14% обеспечивает получение хороших показателей воспроизводства.

** Витамин А или каротин.

жительности подсосного периода. В среднем лактирующей свиноматке с 10 поросятами скармливают на 100 кг живой массы около 2,8 кг сухого вещества с содержанием 1,3 корм. ед. в 1 кг сухого вещества корма, или 14,4 МДж обменной энергии.

В сухом веществе рационов для холостых и супоросных маток клетчатка должна составлять 14% и для лактирующих — 7%.

Потребность свиноматок в протеине и незаменимых аминокислотах по периодам физиологического состояния существенно меняется. На 100 кг живой массы холостым маткам за 10—14 дней до случки необходимо скармливать переваримого протеина около 170 г, в первые 84 дня супоросности — 130 г, в последние 30 дней супоросности — 170 г и лактирующим с 10 поросятами — 400 г, или в расчете на 1 корм. ед. холостым и супоросным маткам — по 100 г и лактирующим — 110—112 г. В сухом веществе рациона для холостых и супоросных маток должно содержаться сырого протеина 14%, переваримого — 10,5%, для лактирующих маток — 18,6 и 14,5%, в сухом корме — соответственно 12, 9, 16 и 12,5%.

В сухом веществе рациона для холостых и супоросных маток лизина должно содержаться 0,6% и метионина + цистина — 0,36%, для лактирующих — 0,8 и 4,8% или в сухом корме — соответственно 0,52; 0,31; 0,69 и 0,41%.

Норма кальция в расчете на 100 кг живой массы для холостых маток в среднем составляет 14 г, в первые 84 дня супоросности — 10—12 г, в последние 30 дней — 13—14 г и в период лактации при 10 подсосных поросятах — 25 г. В сухом веществе рациона для холостых и супоросных маток кальция должно содержаться 0,87%, для лактирующих — 0,93% или в сухом корме — соответственно 0,75 и 0,8%. Норма фосфора составляет 80% от норм кальция.

Норма поваренной соли определена в количестве 0,58% от сухого вещества или 0,5% от сухого корма.

Для свиноматок приняты единые нормы концентрации микроэлементов (за исклю-



**137. Примерные рационы для холостых свиноматок** (живая масса 141—160 кг), **на голову в сутки**

| Показатели | Зимний период, типы кормления | | | Летний период |
|---|---|---|---|---|
| | концентратно-картофельный | концентратно-корнеплодный | концентратный | |
| Ячмень, кг | 0,6 | 0,6 | 1,3 | 1,5 |
| Кукуруза, кг | 0,3 | 0,5 | 0,2 | 0,2 |
| Горох, кг | — | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Мука травяная, кг | 0,5 | 0,5 | 0,5 | — |
| Шрот подсолнечный, кг | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,2 |
| Картофель запаренный, кг | 3,5 | — | — | — |
| Свекла полусахарная, кг | — | 4,4 | — | — |
| Комбисилос, кг | — | — | 2 | — |
| Зеленая масса бобовых, кг | — | — | — | 3 |
| Мел, г | 9 | | — | — |
| Преципитат, г | 39 | 39 | 36 | 38 |
| Соль, г | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Премикс, г | 30 | 30 | 30 | 30 |
| В рационе содержится: | | | | |
| кормовых единиц | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 |
| обменной энергии, МДж | 31,1 | 31,7 | 31,6 | 31,4 |
| сухого вещества, кг | 2,44 | 2,44 | 2,53 | 2,39 |
| сырого протеина, г | 408 | 407 | 400 | 402 |
| переваримого протеина, г | 294 | 293 | 288 | 289 |
| лизина, г | 17 | 16,2 | 16,9 | 16,2 |
| метионина + цистина, г | 14 | 13,8 | 13,9 | 12,9 |
| сырой клетчатки, г | 232 | 242 | 253 | 286 |
| кальция, г | 23 | 23 | 23 | 27 |
| фосфора, г | 19 | 19 | 19 | 19 |
| каротина, мг | 104 | 105 | 113 | 136 |

Примечание. Нормы микроэлементов: железа, меди, цинка, кобальта, марганца, йода, а также витаминов А, D, Е и группы В обеспечиваются премиксами.

**138. Примерные рационы для свиноматок в первые $^2/_3$ супоросности** (живая масса 160—180 кг), **на голову в сутки**

| Показатели | Зимний период, типы кормления | | | Летний период |
|---|---|---|---|---|
| | концентратно-картофельный | концентратно-корнеплодный | концентратный | |
| Ячмень, кг | 0,8 | 0,3 | 0,3 | 1,2 |
| Кукуруза, кг | — | 0,5 | 0,8 | 0,3 |
| Горох, кг | — | 0,2 | 0,1 | 0,1 |
| Травяная мука, кг | 0,5 | 0,5 | 0,5 | — |
| Шрот подсолнечный, кг | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Картофель запаренный, кг | 3,0 | — | — | — |
| Свекла полусахарная, кг | — | 3,6 | — | — |
| Комбисилос, кг | — | — | 1,7 | — |
| Зеленая масса бобовых, кг | — | — | — | 2,8 |
| Мел, г | — | — | — | — |

*Продолжение*

| Показатели | Зимний период, типы кормления: концентратно-картофельный | концентратно-корнеплодный | концентратный | Летний период |
|---|---|---|---|---|
| Фосфат обесфторенный, г | — | — | 42 | — |
| Преципитат, г | 40 | 39 | — | 31 |
| В рационе содержится: | | | | |
| кормовых единиц | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| обменной энергии, МДж | 27,0 | 26,3 | 27,0 | 26,3 |
| сухого вещества, кг | 2,14 | 2,06 | 2,16 | 2,17 |
| сырого протеина, г | 353 | 346 | 351 | 351 |
| переваримого протеина, г | 254 | 249 | 253 | 253 |
| лизина, г | 15,4 | 14,8 | 14,2 | 14,8 |
| метионина+цистина, г | 12 | 11,4 | 10,4 | 11,9 |
| сырой клетчатки, г | 212 | 216 | 185 | 264 |
| кальция, г | 30 | 22 | 22 | 24 |
| фосфора, г | 17 | 17 | 17 | 17 |
| каротина, мг | 102 | 105 | 106 | 159 |

Примечание. Нормы микроэлементов: железа, меди, цинка, кобальта, марганца, йода, а также витаминов A, D, E и группы B обеспечиваются премиксами.

**139. Примерные рационы для свиноматок в последнюю $^1/_3$ супоросности (живая масса 200—220 кг), на голову в сутки**

| Показатели | Зимний период, типы кормления: концентратно-картофельный | концентратно-корнеплодный | концентратный | Летний период |
|---|---|---|---|---|
| Ячмень, кг | 1,1 | 0,3 | 0,6 | 1,5 |
| Кукуруза, кг | — | 0,8 | 1,0 | 0,4 |
| Горох, кг | 0,45 | 0,5 | 0,45 | — |
| Шрот подсолнечный, кг | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,2 |
| Картофель запаренный, кг | 4,0 | — | — | — |
| Свекла полусахарная, кг | — | 5 | — | — |
| Комбисилос, кг | — | — | 2,4 | — |
| Зеленая масса бобовых, кг | — | — | — | 3,8 |
| Мел, г | 14 | — | 12 | — |
| Фосфат обесфторенный, г | 45 | 42 | — | — |
| Преципитат, г | — | — | 32 | 43 |
| Соль, г | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Премикс, г | 36 | 36 | 36 | 36 |
| В рационе содержится: | | | | |
| кормовых единиц | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,3 |
| обменной энергии, МДж | 36,5 | 36,1 | 36,6 | 37,2 |
| сухого вещества, кг | 2,78 | 2,75 | 2,81 | 2,82 |
| сырого протеина, г | 471 | 471 | 478 | 475 |
| переваримого протеина, г | 339 | 339 | 344 | 342 |
| лизина, г | 19,6 | 18,6 | 19,3 | 19,6 |
| метионина+цистина, г | 16,2 | 15,9 | 16,9 | 15 |
| сырой клетчатки, г | 253 | 264 | 282 | 345 |
| кальция, г | 27 | 30 | 27 | 34 |
| фосфора, г | 22 | 22 | 22 | 22 |
| каротина, мг | 93 | 107 | 122 | 172 |

Примечание. Нормы микроэлементов: железа, меди, цинка, кобальта, марганца, йода, а также витаминов A, D, E и группы B обеспечиваются премиксами.



**140. Примерные рационы для лактирующих свиноматок (живая масса 180—200 кг, 10 поросят), на голову в сутки**

| Показатели | Зимний период, типы кормления: концентратно-картофельный | концентратно-корнеплодный | концентратный | Летний период |
|---|---|---|---|---|
| Ячмень, кг | 2,5 | 0,4 | 1,2 | 1,7 |
| Пшеница, кг | 0,6 | 3,0 | 2,4 | — |
| Кукуруза, кг | — | — | — | 2,3 |
| Горох, кг | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 0,2 |
| Травяная мука, кг | 0,7 | 0,7 | 0,7 | — |
| Шрот подсолнечный, кг | 0,4 | 0,2 | 0,3 | 0,3 |
| Рыбная мука, кг | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,2 |
| Обрат, кг | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Картофель запаренный, кг | 5 | — | — | — |
| Свекла полусахарная, кг | — | 6 | — | — |
| Зеленая масса бобовых, кг | — | — | — | 6 |
| Комбисилос, кг | — | — | 3,7 | — |
| Фосфат обесфторенный, г | — | — | — | — |
| Преципитат, г | 57 | 59 | 71 | 44 |
| Соль, г | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Премикс, г | 60 | 60 | 60 | 60 |
| В рационе содержится: | | | | |
| кормовых единиц | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 |
| обменной энергии, МДж | 75,6 | 75,3 | 75,4 | 75,4 |
| сухого вещества, кг | 5,31 | 5,3 | 5,57 | 5,4 |
| сырого протеина, г | 979 | 979 | 979 | 976 |
| переваримого протеина, г | 764 | 764 | 764 | 761 |
| лизина, г | 43,1 | 42,1 | 41,3 | 42,7 |
| метионина+цистина, г | 31,8 | 31 | 31,6 | 33,2 |
| сырой клетчатки, г | 328 | 323 | 408 | 418 |
| кальция, г | 49 | 49 | 49 | 48 |
| фосфора, г | 40 | 40 | 42 | 32 |
| каротина, мг | 145 | 144 | 180 | 268 |

Примечание. Нормы микроэлементов: железа, меди, цинка, кобальта, марганца, йода, а также витаминов A, D, E и группы B обеспечиваются премиксами.

чением железа) в сухом веществе, мг в 1 кг: железа — 81 (116 мг для лактирующих), меди — 17, марганца — 47, цинка — 87, кобальта — 1,7 йода — 0,35 или соответственно 70 (100); 15; 40; 75; 1,5; 0,3 мг в 1 кг от сухого корма.

В нормах принята единая концентрация витаминов в сухом веществе для маток всех периодов физиологического состояния: каротина — 11,6 мг или витамина A — 5,8 тыс. МЕ, D — 0,6 тыс. МЕ, E — 41 мг, $B_1$ — 2,6, $B_2$—7, $B_3$—23 мг, $B_4$—1,16 г, $B_5$—81 мг, $B_{12}$—29 мкг.

Рационы свиноматок по возможности надо насыщать сочными кормами, травяной мукой, а иногда и грубыми кормами (обязательно доводить содержание клетчатки до 14% от сухого вещества). Это обеспечивает достаточную полноценность кормления и предохраняет животных от избыточного потребления питательных веществ, а следовательно, и от ожирения. В рационы подсосных маток вводят больше концентратов, поскольку затраты на молоко у них, как правило, не покрываются питательными веществами корма и организм расходует значительное количество резервных питательных веществ своего тела.

Для обеспечения маток необходимыми питательными веществами в рационы вводят дерть зерна злаков (желательно часть овса), жмыхи, шроты, отруби, корнеплоды, комбинированный силос, травяную муку, а при возможности — небольшое коли-

чество и кормов животного происхождения. В летний период рационы составляют из концентратов и измельченной зеленой массы бобовых трав (табл. 137—140).

При включении в рационы корнеклубнеплодов в количестве 25—35% по питательности используют комбикорма-концентраты следующего состава, %: для холостых и супоросных свиноматок: ячмень — 34, пшеница — 10, овес — 5, горох — 18, отруби пшеничные — 12, жмых подсолнечный — 5, рыбная мука — 3, травяная мука — 10, мел, преципитат — 1,5, соль — 0,5, премикс — 1; для лактирующих свиноматок: кукуруза — 20, ячмень — 15, овес — 20, горох — 5, отруби пшеничные — 24, жмых подсолнечный — 5, рыбная мука — 2, мясо-костная мука — 1, травяная мука — 5, мел — 1,5, соль — 0,5, премикс — 1. В летний период при использовании в рационах свиноматок зеленой массы бобовых культур 50% белковых кормов в составе комбикормов заменяют зерном злаков (ячмень, овес, кукуруза).

При кормлении подсосных маток учитывают особенности послеродового периода. Во время опороса и в первые часы после него матку не кормят, но обязательно поят свежей теплой водой.

Через 5—6 ч после опороса можно скормить 0,5—0,7 кг концентратов в виде болтушки, а в следующее кормление количество кормов увеличивают и постепенно в течение 5—7 дней доводят до нормы. Сочные корма начинают давать с 3—4-го дня после опороса. Особого внимания заслуживает кормление подсосных маток перед отъемом поросят. Для уменьшения выделения молока им снижают общий уровень кормления и из рациона исключают все сочные корма. В день отъема скармливают не более половины суточного рациона, а затем их переводят на норму кормления холостых и супоросных маток.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ ПОРОСЯТ ДО 20 КГ ЖИВОЙ МАССЫ (0—2 МЕС)

Нормы кормления для поросят приведены в таблицах 141 и 142.

Потребность поросят в обменной энергии составляет 550 Дж, или 0,07 корм. ед. на каждый килограмм живой массы, в сухом веществе при живой массе 6 кг — 320 г, при массе 8 кг — 410, 10 кг — 470, 12 кг — 540, 14 кг — 650, 16 кг — 740 г, 18 кг — 810 г при концентрации энергии в 1 кг сухого вещества при живой массе до 6 кг — 1,6 корм. ед., при массе 6—12 кг — 1,5 и при массе 12—20 кг—1,4 корм. ед.; в сыром протеине: при живой массе 2—6 кг — 27%, при массе 6—12 кг — 25 и при массе 12—20 кг—23% от сухого вещества; в лизине — соответственно 1,53; 1,25 и 1,1% от сухого вещества или 5,5; 5 и 4,8% от протеина; в метионине — соответственно 0,85; 0,75; 0,67 и 3,2%.

В кормлении поросят раннего возраста большое значение имеет жир, как источник энергии. Потребность в нем у поросят живой массой 6 кг составляет 11,4%, массой 6—12 кг — 9,1 и массой 12—20 кг — 5,8% в сухом веществе. Динамика снижения потребности поросят в жире с возрастом указывает на необходимость использования в кормлении поросят заменителей свиного молока и спецкомбикормов.

Содержание клетчатки в рационах поросят живой массой до 6 кг не должно превышать 3,4%, массой 6—12 кг — 3,6 и массой 12—20 кг — 4,2% в сухом веществе.

Большое значение имеет удовлетворение потребности поросят в макро- и микроэлементах. Установлено, что кальция поросятам живой массой до 6 кг требуется 1,36%, массой 6—12 кг — 1,14 и массой 12—18 кг — 1% от сухого вещества, фосфора — соответственно 1,0; 0,9 и 0,83%, а поваренной соли — 0,3%, железа — 116 мг, меди — 17, марганца — 45, цинка — 85, йода — 0,3, кобальта — 1,1 мг.

Поросята до 2-месячного возраста наиболее требовательны к обеспечению витаминами. Для молодняка живой массой 6—12 кг и 12—20 кг приняты следующие нормы концентрации витаминов, в 1 кг сухого вещества: А — 6,8 и 5,8 тыс. МЕ, D — 0,7 и 0,6 тыс. МЕ, Е — 45 и 45 мг, $B_1$—3,4 и 2,9, $B_2$—7 и 5,7, $B_3$—23 и 23 мг, $B_4$—1,7 и 1,5 г, $B_5$—45 и 57 мг, $B_{12}$—34 и 29 мкг, С — 100 мг.

Поросят сразу же после рождения или по окончании опороса подсаживают к матке. Только в исключительных случаях (очень строгая и неспокойная матка) рекомендуется поросят отсаживать на 1—2 дня в ящик, но при этом их подпускают к матке для кормления не реже чем через 1 ч. В течение первых 2—3 ч поросенок должен получить молозиво для обеспечения пассивного иммунитета.



**141. Нормы кормления поросят при раннем отъеме до 20 кг живой массы, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | |
| | 240 | 260 | 290 | 340 | 370 | 420 | 450 |
| Кормовые единицы | 0,51 | 0,60 | 0,70 | 0,80 | 0,91 | 1,03 | 1,13 |
| Обменная энергия, МДж | 5,66 | 6,66 | 7,77 | 8,88 | 10,09 | 11,43 | 12,54 |
| Сухое вещество, кг | 0,32 | 0,41 | 0,47 | 0,54 | 0,65 | 0,74 | 0,81 |
| Сырой протеин, г | 87 | 103 | 118 | 135 | 150 | 171 | 187 |
| Переваримый протеин, г | 73 | 84 | 96 | 111 | 123 | 140 | 153 |
| Лизин, г | 4,5 | 5,1 | 5,9 | 6,8 | 7,2 | 8,2 | 9,0 |
| Метионин + цистин, г | 2,7 | 3,1 | 3,5 | 4,1 | 4,3 | 4,9 | 5,4 |
| Сырой жир, г | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 |
| Сырая клетчатка *, г | 11 | 15 | 17 | 19 | 27 | 31 | 34 |
| Соль поваренная, г | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| Кальций, г | 4,4 | 4,7 | 5,4 | 6,2 | 6,7 | 7,7 | 8,4 |
| Фосфор, г | 3,3 | 3,7 | 4,3 | 4,9 | 5,4 | 6,1 | 6,7 |
| Железо, мг | 36 | 47 | 54 | 62 | 75 | 86 | 94 |
| Медь, мг | 5 | 7 | 8 | 9 | 11 | 13 | 14 |
| Цинк, мг | 27 | 35 | 40 | 46 | 57 | 64 | 70 |
| Марганец, мг | 14 | 18 | 21 | 24 | 30 | 34 | 37 |
| Кобальт, мг | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 0,9 | 1 |
| Йод, мг | 0,11 | 0,14 | 0,16 | 0,18 | 0,23 | 0,26 | 0,28 |
| Витамин А (ретинол), тыс. МЕ | 2,2 | 2,8 | 3,2 | 3,5 | 3,8 | 4,3 | 4,7 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,5 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 14 | 18 | 21 | 24 | 29 | 33 | 36 |
| Витамин $B_1$ (тиамин), мг | 1,1 | 1,4 | 1,7 | 1,8 | 1,9 | 2,1 | 2,3 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 2,2 | 2,9 | 3,3 | 3,5 | 3,7 | 4,2 | 4,6 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 7 | 9 | 11 | 12 | 15 | 17 | 19 |
| » $B_4$ (холин), г | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1 | 1,1 | 1,2 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 14 | 18 | 21 | 31 | 37 | 42 | 46 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 11 | 14 | 16 | 18 | 19 | 21 | 23 |

* Не более.

**142. Нормы концентрации питательных веществ в 1 кг корма для поросят раннего отъема**

| Показатели | При влажности 12% | | При влажности 13,5% | В сухом веществе | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | до 6 | 6—12 | 12—20 | до 6 | 6—12 | 12—20 |
| Кормовые единицы | 1,4 | 1,3 | 1,2 | 1,59 | 1,48 | 1,39 |
| Обменная энергия, МДж | 15,5 | 14,4 | 13,3 | 17,6 | 16,6 | 15,4 |
| Сырой протеин, г | 240 | 220 | 200 | 273 | 250 | 231 |
| Переваримый протеин, г | 202 | 180 | 164 | 229 | 205 | 189 |
| Лизин, г | 13,5 | 11,0 | 9,6 | 15,3 | 12,5 | 11,1 |
| Метионин + цистин, г | 7,5 | 6,6 | 5,8 | 8,5 | 7,5 | 6,7 |
| Сырой жир, г | 100 | 80 | 50 | 114 | 91 | 58 |

*Продолжение*

| Показатели | При влажности 12% | | При влажности 13,5% | В сухом веществе | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | до 6 | 6—12 | 12—20 | до 6 | 6—12 | 12—20 |
| Сырая клетчатка *, г | 30 | 32 | 36 | 34 | 36 | 42 |
| Соль поваренная, г | 3 | 3,5 | 3,5 | 3,4 | 4 | 4 |
| Кальций, г | 12 | 10 | 9 | 13,6 | 11,4 | 10,4 |
| Фосфор, г | 9 | 8 | 7,2 | 10,2 | 9,1 | 8,3 |
| Железо, мг | 100 | 100 | 100 | 114 | 114 | 116 |
| Медь, мг | 15 | 15 | 15 | 17 | 17 | 17 |
| Цинк, мг | 75 | 75 | 75 | 85 | 85 | 87 |
| Марганец, мг | 40 | 40 | 40 | 45 | 45 | 46 |
| Кобальт, мг | 1 | 1 | 1 | 1,1 | 1,1 | 1,9 |
| Йод, мг | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,34 | 0,34 | 0,35 |
| Витамин А ** (ретинол), тыс. МЕ | 6 | 6 | 5 | 6,8 | 6,8 | 5,8 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,7 | 0,7 | 0,6 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 40 | 40 | 40 | 45 | 45 | 45 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 3 | 3 | 2,5 | 3,4 | 3,4 | 2,9 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 8 | 8 | 5 | 9,0 | 9,0 | 5,7 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 20 | 20 | 20 | 23 | 23 | 23 |
| » $B_4$ (холин), г | 1,5 | 1,5 | 1,3 | 1,7 | 1,7 | 1,5 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота) **, мг | 40 | 40 | 50 | 45 | 45 | 57 |
| $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 30 | 30 | 25 | 34 | 34 | 29 |

* Не более.
** Легкодоступные формы.

Число сосунов у матки должно соответствовать числу действующих сосков. Лишних отсаживают к другой матке. В поилке станка обязательно должна быть свежая чистая вода, необходимая поросятам с первых дней жизни.

Для предупреждения анемии поросятам в 2—3-дневном возрасте делают инъекцию одного из железистых препаратов: 2 мл ферродекса или 5 мл урзоферана, а затем повторно в 3-недельном возрасте.

Практикуется два метода выращивания поросят-сосунов: 1) со свиноматкой до 2-месячного возраста; 2) со свиноматкой до 3—5-недельного возраста с последующим переводом на кормление заменителем молока или специальными комбикормами. В любом случае залог успешного выращивания поросят молочного периода — хорошая молочность маток. До 3-недельного возраста потребность поросят в питательных веществах в основном удовлетворяется молоком матери. Подкормку поросят начинают с 7—10-дневного возраста. При отъеме поросят в 2-месячном возрасте их выращивают по следующей примерной схеме (табл. 143).

Схема выращивания поросят должна отвечать особенностям кормовой базы хозяйства. В цельномолочных зонах скармливают больше молока или ЗЦМ и меньше обрата, а в зонах переработки молока, наоборот, дают больше обрата и меньше молока.

Каждому поросенку до 2-месячного возраста скармливают до 20 кг молока и обрата. Молоко и обрат дают только свежими или специально сквашенными (ацидофильное молоко).

С началом потребления поросятами молока к нему примешивают комбикорм в небольших дозах. Качество и полноценность используемых комбикормов имеют решающее значение в успешном выращивании поросят. Обычно комбикорма для них готовят по специальным рецептам.

Состав комбикорма может быть следующим, % к массе: ячмень — 46, овес без пленки — 20,8, горох — 5, шрот подсолнечный — 9, рыбная мука — 6,5, дрожжи



**143. Примерная схема подкормки поросят до 2-месячного возраста (до 20 кг живой массы), г на голову в сутки**

| Возраст, дней | При использовании полнорационных комбикормов | При использовании кормосмесей | | |
|---|---|---|---|---|
| | | молоко, ЗЦМ, обрат | кормосмесь | сочные и зеленые корма |
| 10—15 | 25 | — | 25 | — |
| 16—20 | 50 | 100 * | 50 | — |
| 21—25 | 100 | 200 * | 75 | — |
| 26—30 | 225 | 300 * | 150 | 20 |
| 31—35 | 350 | 400 | 250 | 50 |
| 36—40 | 450 | 500 | 350 | 100 |
| 41—45 | 550 | 550 | 450 | 150 |
| 46—50 | 650 | 600 | 600 | 180 |
| 51—55 | 750 | 650 | 700 | 200 |
| 56—60 | 850 | 700 | 800 | 300 |
| Всего за 2 мес | 20 000 | 20 000 | 17 200 | 5000 |

* Молоко, ЗЦМ.

кормовые — 3,5, сухое обезжиренное молоко — 7, мел — 0,9, соль — 0,3 и премикс — 1. Такие комбикорма полностью обеспечивают потребность поросят в питательных веществах.

Для подкормки поросят в период выращивания рекомендуется использовать кормосмесь такого состава, % к массе: ячменя — 44, пшеницы — 20, овса без пленки — 14,7, гороха — 11, мясо-костной муки — 5, дрожжей кормовых — 3, мела — 2 и соли — 0,3.

В хозяйствах все шире начинают применять отъем поросят в 26—35-дневном возрасте. Полнорационные комбикорма и надлежащие зоогигиенические условия позволяют увеличить выход поросят на матку без ухудшения их качества. Очень важно раннее приучение поросят к поеданию растительных кормов.

На самостоятельное питание поросят-отъемышей переводят постепенно. Для этого в первые 15—20 дней после отъема их кормят теми же кормами, что и в последние дни подсосного периода.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ ПОРОСЯТ С 20 ДО 40 КГ ЖИВОЙ МАССЫ

Период выращивания поросят с 20 до 40 кг живой массы (обычно с 2- до 4-месячного возраста) является переходным от молочных к растительным кормам.

Поросята в возрасте с 2 до 4 мес очень требовательны к уровню и полноценности питания. В этот период их кормление должно обеспечивать среднесуточный прирост массы тела на уровне 400—500 г.

Нормы кормления и концентрации питательных веществ для поросят приведены в таблице 144.

На 100 кг живой массы поросятам с 20 до 40 кг живой массы необходимо скармливать 5,5—6 корм. ед. и не более 4—4,5 кг сухого вещества; на 1 корм. ед. должно приходиться 120 г переваримого протеина; содержание лизина в сухом веществе должно быть не менее 0,9% и метионина — 0,54% или в сухом корме соответственно 0,77 и 0,46%. Количество клетчатки не должно превышать в сухом веществе 5,2% или в сухом корме — 4,5%.

Очень важное значение для развития и крепости костяка имеют минеральные вещества. В сухом веществе рациона должно содержаться кальция 0,93% и фосфора 0,76% или в сухом корме соответственно 0,8 и 0,65%. Потребность поросят в натрии и

**144. Нормы кормления поросят, на голову в сутки, и концентрация питательных веществ в 1 кг корма**

| Показатели | Живая масса, кг | | Концентрация питательных веществ | |
|---|---|---|---|---|
| | 20—30 | 30—40 | | |
| | среднесуточный прирост, г | | в сухом корме (14% влажности) | в сухом веществе |
| | 400 | 470 | | |
| Кормовые единицы | 1,5 | 1,8 | 1,12 | 1,3 |
| Обменная энергия, МДж | 16,6 | 20,0 | 12,4 | 14,4 |
| Сухое вещество, г | 1,15 | 1,39 | — | — |
| Сырой протеин, г | 230 | 278 | 172 | 200 |
| Переваримый протеин, г | 179 | 217 | 134 | 156 |
| Лизин, г | 10,4 | 12,5 | 7,7 | 9 |
| Метионин+цистин, г | 6,2 | 7,5 | 4,6 | 5,4 |
| Сырая клетчатка *, г | 60 | 72 | 45 | 52 |
| Соль поваренная, г | 5 | 6 | 3,5 | 4 |
| Кальций, г | 11 | 13 | 8,0 | 9,3 |
| Фосфор, г | 9 | 10 | 6,5 | 7,6 |
| Железо, мг | 107 | 129 | 80 | 93 |
| Медь, мг | 14 | 17 | 10 | 12 |
| Цинк, мг | 67 | 81 | 50 | 58 |
| Марганец, мг | 54 | 65 | 40 | 47 |
| Кобальт, мг | 1,4 | 1,7 | 1,0 | 1,2 |
| Йод, мг | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,23 |
| Каротин **, мг | 9,2 | 11,1 | 7,0 | 8,0 |
| Витамин А (ретинол), тыс. МЕ | 4,6 | 5,6 | 3,5 | 4,1 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,46 | 0,56 | 0,35 | 0,41 |
| » Е (токоферол), мг | 40 | 49 | 30 | 35 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 2,6 | 3,2 | 2 | 2,3 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 4 | 5 | 3 | 3,5 |
| » $B_3$ (пантотеновая), мг | 20 | 24 | 15 | 17 |
| » $B_4$ (холин), г | 1,3 | 1,6 | 1 | 1,16 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 80 | 97 | 60 | 70 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 26 | 32 | 20 | 23 |

* Не более.
** Витамин А или каротин в соотношении по активности 1:1.

хлоре удовлетворяется вводом в рацион поваренной соли из расчета 0,4% к сухому веществу или 0,3% к сухому корму.

В период с 2- до 4-месячного возраста поросята еще недостаточно эффективно используют каротин корма. Поэтому при нормировании их кормления целесообразно не менее 50% потребности покрывать препаратами витамина А. В 1 кг сухого вещества рациона должно содержаться витаминов: А—4,1 тыс. МЕ, D — 0,41 тыс. МЕ, Е — 35 мг, $B_1$—2,3, $B_2$—3,5; $B_3$—17, $B_4$—1160, $B_5$—70 мг и $B_{12}$—23 мкг или в сухом корме соответственно — 3,5; 0,35; 30; 2,0; 3,0; 15; 1000; 60; 20.

Рационы для поросят составляют из доброкачественных, легкоперевариимых кормов: из зерновых хорошими компонентами являются овес без пленки, ячмень, несколько хуже — пшеница, кукуруза, из сочных — вареный картофель, морковь, трава бобовых в стадии бутонизации, из жмыхов и шротов — тостированный соевый, подсолнечный I сорта, льняной. Хороший источник протеина и лизина для поросят — горох в количестве не более 15% от сухого вещества. Для повышения полноценности в рационы поросят необходимо вводить корма животного происхождения: обрат, рыб-



**145. Примерные рационы для поросят 2—4 мес, на голову в сутки**

| Показатели | Зимний период, типы кормления | | | Летний период |
|---|---|---|---|---|
| | концентратно-картофельный | концентратно-корнеплодный | концентратный | |
| Ячмень, кг | 0,75 | 0,6 | 0,75 | 1 |
| Кукуруза, кг | — | 0,2 | 0,2 | — |
| Горох, кг | 0,1 | 0,1 | 0,1 | — |
| Травяная мука, кг | 0,06 | 0,06 | 0,06 | — |
| Шрот подсолнечный, кг | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Обрат, кг | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,0 |
| Картофель запаренный, кг | 0,8 | — | — | — |
| Свекла, комбисилос, кг | — | 0,7 | — | — |
| Зеленая масса бобовых, кг | — | — | — | 0,8 |
| Фосфат обесфторенный, г | 11 | 10 | 9 | — |
| Преципитат, г | — | — | — | 9 |
| Мел, г | 8 | 8 | 7 | 5 |
| Соль, г | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Премикс, г | 15 | 15 | 15 | 15 |
| В рационе содержится: | | | | |
| кормовых единиц | 1,63 | 1,64 | 1,63 | 1,62 |
| обменной энергии, МДж | 18,1 | 18,2 | 18,1 | 18,0 |
| сухого вещества, кг | 1,28 | 1,24 | 1,29 | 1,31 |
| сырого протеина, г | 253 | 251 | 257 | 256 |
| переваримого протеина, г | 197 | 196 | 200 | 200 |
| лизина, г | 11,9 | 11,3 | 11,7 | 11,1 |
| метионина+цистина, г | 8,4 | 8,4 | 8,8 | 8,6 |
| сырой клетчатки, г | 11,7 | 11,7 | 11,6 | 11,9 |
| фосфора, г | 9,5 | 9,7 | 9,8 | 9,6 |

Примечание. Нормы микроэлементов: железа, меди, цинка, кобальта, марганца и йода, а также витаминов А, D, Е и группы В обеспечивают премиксами.

ную муку, дрожжи, мясо-костную муку I сорта; из минеральных — преципитат, костную муку, мел. Примерный состав рационов для поросят живой массой с 20 до 40 кг приведен в таблице 145.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ РЕМОНТНЫХ ХРЯЧКОВ И СВИНОК

Основная задача кормления ремонтного молодняка — выращивание здоровых, крепких, с хорошо развитым костяком и мускулатурой животных. На протяжении всего периода выращивания их среднесуточные приросты должны быть на уровне 600—650 г.

В период выращивания ремонтного молодняка до живой массы 80—90 кг, когда у животных идет интенсивный рост мышечной и костной тканей, необходимо применять высокие нормы кормления и следить за полноценностью рационов. В последующем практикуется строго ограниченное кормление при относительно небольшой концентрации в сухом веществе энергии и питательных веществ.

Потребление энергии, сухого вещества и концентрация энергии в сухом веществе должны соответствовать планируемым уровням прироста живой массы: для свинок — 600 г, для хрячков — 650 г.

Нормы кормления ремонтных хрячков и свинок, нормы концентрации энергии и питательных веществ в сухом веществе приведены в таблицах 146—148.

## 146. Нормы кормления ремонтных хрячков, на голову в сутки

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 40—50 | 50—60 | 60—70 | 70—80 | 80—90 | 90—150 |
| | среднесуточный прирост | | | | | |
| | 625 | 650 | 700 | 700 | 700 | 650 |
| Кормовые единицы | 2,5 | 2,7 | 3,0 | 3,2 | 3,4 | 3,6 |
| 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 |
| Сырой протеин, г | 357 | 385 | 428 | 456 | 504 | 533 |
| Переваримый протеин, г | 267 | 287 | 320 | 341 | 362 | 383 |
| Лизин, г | 15 | 16,1 | 18 | 19,1 | 21,3 | 22,6 |
| Метионин + цистин, г | 9 | 9,7 | 10,8 | 11,5 | 12,8 | 13,4 |
| Сырая клетчатка *, г | 131 | 141 | 157 | 168 | 250 | 265 |
| Соль поваренная, 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 |
| Каротин **, мг | 14 | 16 | 17 | 18 | 20 | 22 |
| Витамин А (ретинол), тыс. МЕ | 7 | 8 | 8,5 | 9 | 10 | 11 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,7 | 0,8 | 0,85 | 0,9 | 1 | 1,1 |
| » Е (токоферол), мг | 84 | 91 | 101 | 107 | 127 | 134 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 5 | 6 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 14 | 15 | 17 | 18 | 20 | 22 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 47 | 51 | 57 | 60 | 71 | 75 |
| » $B_4$ (холин), г | 2,4 | 2,6 | 2,8 | 3 | 3,2 | 3,4 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 144 | 155 | 172 | 183 | 200 | 220 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин, мкг | 59 | 64 | 71 | 76 | 90 | 95 |

* Не более.
** Витамин А или каротин.

В расчете на 100 кг живой массы в рационах для свинок в период выращивания с 40 до 80 кг живой массы должно содержаться 4,4 корм. ед., в период выращивания с 80 до 120 кг — 2,8, в рационах для хрячков — соответственно 5 и 3 корм. ед.; сухого вещества — 3,6; 2,5 и 4; 2,7 кг при концентрации энергии 1,22 и 1,10 корм. ед. в 1 кг сухого вещества или 1,05 и 0,95 корм. ед. в сухом корме.

Для обеспечения нормального роста и развития ремонтный молодняк должен получать около 107 г переваримого протеина в расчете на 1 корм. ед. Его потребность при живой массе 40—80 кг составляет, % к сухому веществу: в протеине — 17,4, в лизине — 0,73, в метионине + цистине — 0,44 и при живой массе с 80 до 120—140 кг — соответственно 16,3; 0,69 и 0,41 или 15; 0,63; 4,4; 14; 0,59 и 0,41 в сухом корме.

Для предупреждения избыточного потребления энергии и ожирения необходимо с увеличением массы тела хрячков и свинок повышать содержание клетчатки в рационах. В период выращивания животных с 40 до 80 кг содержание клетчатки в сухом веществе рационов должно составлять 6,4%, а с 81 до 120—150 кг — 8,1%, или в сухом корме — соответственно 5,5 и 7%.



## 147. Нормы кормления ремонтных свинок, на голову в сутки

| Показатели | Живая масса, кг | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 40—50 | 50—60 | 60—70 | 70—80 | 80—120 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | |
| | 575 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Кормовые единицы | 2,4 | 2,6 | 2,7 | 2,8 | 2,8 |
| Обменная энергия, МДж | 26,6 | 28,8 | 30,0 | 31,0 | 31,1 |
| Сухое вещество, кг | 1,97 | 2,13 | 2,21 | 2,3 | 2,55 |
| Сырой протеин, г | 343 | 371 | 385 | 400 | 416 |
| Переваримый протеин, г | 256 | 277 | 287 | 300 | 300 |
| Лизин, г | 14,4 | 15,5 | 16,1 | 16,8 | 17,6 |
| Метионин + цистин, г | 8,6 | 9,3 | 9,7 | 10,1 | 10,6 |
| Сырая клетчатка *, г | 126 | 136 | 141 | 147 | 207 |
| Соль поваренная, г | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Кальций, г | 18 | 20 | 21 | 21 | 22 |
| Фосфор, г | 15 | 16 | 17 | 17 | 18 |
| Железо, мг | 171 | 185 | 192 | 200 | 207 |
| Медь, мг | 24 | 25 | 26 | 28 | 30 |
| Цинк, мг | 114 | 124 | 128 | 133 | 222 |
| Марганец, мг | 92 | 100 | 104 | 108 | 120 |
| Кобальт, мг | 2,4 | 2,5 | 2,7 | 2,8 | 3,0 |
| Йод, мг | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,6 |
| Каротин **, мг | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Витамин А (ретинол), тыс. МЕ | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,7 | 0,75 | 0,8 | 0,85 | 0,9 |
| » Е (токоферол), мг | 80 | 87 | 91 | 94 | 105 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 45 | 49 | 51 | 53 | 59 |
| » $B_4$ (холин), г | 2,3 | 2,5 | 2,6 | 2,7 | 3 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 138 | 149 | 155 | 161 | 179 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |

* Не более.
** Витамин А или каротин.

## 148. Нормы концентрации питательных веществ в 1 кг корма для ремонтного молодняка

| Показатели | В сухом корме (14% влажности) | | В сухом веществе | |
|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | |
| | 40—80 | 80—120—150 | 40—80 | 80—120—150 |
| Кормовые единицы | 1,05 | 0,95 | 1,22 | 1,1 |
| Обменная энергия, МДж | 11,7 | 10,5 | 13,5 | 12,2 |
| Сырой протеин, г | 150 | 140 | 174 | 163 |
| Переваримый протеин, г | 112 | 101 | 130 | 117 |
| Лизин, г | 6,3 | 5,9 | 7,3 | 6,9 |

*Продолжение*

| Показатели | В сухом корме (14% влажности) | | В сухом веществе | |
|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | |
| | 40—80 | 80—120—150 | 40—80 | 80—120—150 |
| Метионин + цистин, г | 3,8 | 3,5 | 4,4 | 4,1 |
| Сырая клетчатка *, г | 55 | 70 | 64,0 | 81,0 |
| Соль поваренная, г | 5 | 5 | 5,8 | 5,8 |
| Кальций, г | 8 | 7,5 | 9,3 | 8,7 |
| Фосфор, г | 6,5 | 6,2 | 7,6 | 7,2 |
| Железо, мг | 65 | 70 | 87 | 81 |
| Медь, мг | 10 | 10 | 12 | 12 |
| Цинк, мг | 50 | 75 | 58 | 87 |
| Марганец, мг | 40 | 40 | 47 | 47 |
| Кобальт, мг | 1,0 | 1,0 | 1,2 | 1,2 |
| Йод, мг | 0,2 | 0,2 | 0,23 | 0,23 |
| Каротин **, мг | 6 | 6 | 7,0 | 7,0 |
| Витамин А (ретинол), тыс. МЕ | 3 | 3 | 3,5 | 3,5 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,3 | 0,3 | 0,35 | 0,35 |
| » Е (ретинол), мг | 35,0 | 35,0 | 41,0 | 41,0 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 2,2 | 2,2 | 2,6 | 2,6 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 6 | 6 | 7 | 7 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 20 | 20 | 23 | 23 |
| » $B_4$ (холин), г | 1 | 1 | 1,16 | 1,16 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 60 | 60 | 70 | 70 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 25 | 25 | 29 | 29 |

* Не более.
** Витамин А или каротин.

Ремонтный молодняк должен иметь крепкий костяк, состояние которого в основном определяется минеральным и витаминным питанием. Из минеральных веществ особое значение имеют кальций и фосфор. В составе сухого вещества рациона для ремонтного молодняка при живой массе 40—80 кг кальций должен составлять 0,93% и фосфор — 0,76%, а при массе 80—120—150 кг — соответственно 0,87 и 0,72%, или в расчете на 1 корм. ед. кальция — 7,6—7,8 г и фосфора — 6,2—6,5 г. Потребность в натрии и хлоре обеспечивают включением в рацион 0,58% к сухому веществу поваренной соли.

Нормы по микроэлементам для ремонтного молодняка определены в количестве: железо — 87 мг (для второго периода 80—120—150 кг—81 мг), медь — 12, цинк — 58, марганец — 47, кобальт — 1,2 и йод — 0,23 мг на 1 кг сухого вещества или соответственно 70 (75); 10; 75; 40; 1; 0,2 мг на 1 кг сухого корма.

В сухом веществе рационов, используемых в кормлении ремонтного молодняка, должно содержаться витаминов: каротина — 7 мг или витамина А — 3,5 тыс. МЕ, D — 0,35 тыс. МЕ, Е — 41 мг, $B_1$—2,6, $B_2$—7, $B_3$—23 мг, $B_4$—1,16 г, $B_5$—70 мг, $B_{12}$—29 мкг, или в сухом корме соответственно 6; 3; 0,3; 35; 2,2; 6; 20; 1; 60; 25.

Рационы ремонтного молодняка должны состоять из концентрированных и сочных (особенно зеленых) кормов. Однако в зависимости от зональных особенностей удельный вес этих кормов меняется: концентрированных — от 60 до 85%, сочных — от 10—15 до 20—25% по питательности. Очень важно ремонтный молодняк приучить к поеданию сочных кормов со значительным содержанием клетчатки: зеленой массы бобовых и злаково-бобовых трав, комбисилосов, травяной муки. Эти корма повышают полноценность рациона и способствуют развитию органов пищеварения.

При кормлении только концентрированными кормами в рационы ремонтного молодняка старше 6-месячного возраста вводят не менее 8—10% по массе травяной муки



149. Примерные рационы для ремонтного молодняка, на голову в сутки

| Показатели | Зимний период, типы кормления | | | Летний период |
|---|---|---|---|---|
| | концентратно-картофельный | концентратно-корнеплодный | концентратный | |
| Ячмень, кг | 1,0 | 0,7 | 0,7 | 1,2 |
| Кукуруза, мг | — | 0,5 | 0,6 | 0,4 |
| Горох, кг | 0,3 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| Травяная мука, кг | 0,3 | 0,3 | 0,3 | — |
| Шрот подсолнечный, кг | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 |
| Обрат, кг | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Картофель запаренный, кг | 2,0 | — | — | — |
| Свекла полусахарная, кг | — | 2,5 | — | — |
| Зеленая масса бобовых, кг | — | — | — | 2,0 |
| Комбисилос, кг | — | — | 1,5 | — |
| Фосфат обесфторенный, г | 45 | 43 | 40 | — |
| Преципитат, г | — | — | — | 43 |
| Соль, г | 13 | 13 | 13 | 13 |
| Премикс, г | 26 | 26 | 26 | 26 |
| В рационе содержится: | | | | |
| кормовых единиц | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 |
| обменной энергии, МДж | 30,2 | 29,4 | 30,2 | 30,0 |
| сухого вещества, кг | 2,26 | 2,17 | 2,27 | 2,2 |
| сырого протеина, г | 391 | 393 | 392 | 388 |
| переваримого протеина, г | 301 | 303 | 302 | 299 |
| лизина, г | 17,2 | 16,5 | 17,4 | 16,4 |
| метионина + цистина, г | 13,2 | 13,3 | 13,3 | 12,6 |
| сырой клетчатки, г | 186 | 188 | 199 | 222 |
| кальция, г | 25 | 25 | 25 | 25 |
| фосфора, г | 20 | 20 | 20 | 20 |
| каротина, мг | 63 | 65 | 80 | 93 |

Примечание. Нормы микроэлементов: железа, меди, цинка, кобальта, марганца, йода, а также витаминов А, D, Е и группы В обеспечиваются премиксами.

из бобовых и злаково-бобовых трав. При возможности ремонтному молодняку предоставляют пастбища, а при их отсутствии — выгульные площадки для активного моциона.

Потребность в протеине и аминокислотах удовлетворяют подсолнечным и льняным жмыхами и шротами, горохом — 10—15% и кормами животного происхождения — 3—5% по питательности. Примерный состав рационов для ремонтного молодняка при разных типах кормления приведен в таблице 149.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ РАСТУЩИХ ОТКАРМЛИВАЕМЫХ СВИНЕЙ

Экономически выгоднее вести интенсивный откорм свиней и применять нормы кормления, рассчитанные на получение максимально высоких приростов. Однако не во всех хозяйствах имеются высококачественные, полноценные корма для получения приростов на уровне 750—800 г. Поэтому, в зависимости от конкретных хозяйственных возможностей, используют один из трех вариантов норм для выращивания и откорма свиней, рассчитанных на получение за весь период выращивания среднесуточных приростов живой массы на уровне 500—550, 600—650 и 750—800 г (табл. 150—154).

**150. Нормы кормления растущих и откармливаемых свиней при среднесуточном приросте за период 550 г, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100—120 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | |
| | 475 | 520 | 570 | 600 | 625 | 600 | 600 |
| Кормовые единицы | 2 | 2,2 | 2,5 | 2,9 | 3,2 | 3,4 | 3,7 |
| Обменная энергия, МДж | 22,2 | 24,5 | 27,9 | 32,4 | 35,6 | 37,9 | 41,2 |
| Сухое вещество, кг | 1,72 | 1,9 | 2,16 | 2,38 | 2,62 | 2,79 | 3,03 |
| Сырой протеин, г | 260 | 287 | 326 | 333 | 367 | 391 | 424 |
| Переваримый протеин, г | 189 | 209 | 238 | 245 | 270 | 287 | 312 |
| Лизин, г | 12 | 13,3 | 15,1 | 15,5 | 15,7 | 16,7 | 18,2 |
| Метионин+цистин, г | 7,2 | 8 | 9,1 | 9,3 | 9,4 | 10 | 10,9 |
| Сырая клетчатка*, г | 114 | 125 | 143 | 181 | 199 | 212 | 230 |
| Соль поваренная, г | 10 | 11 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Кальций, г | 14 | 16 | 18 | 19 | 21 | 23 | 25 |
| Фосфор, г | 12 | 13 | 15 | 16 | 18 | 19 | 20 |
| Железо, мг | 160 | 165 | 188 | 193 | 212 | 226 | 245 |
| Медь, мг | 21 | 23 | 26 | 29 | 31 | 33 | 36 |
| Цинк, мг | 100 | 110 | 125 | 138 | 152 | 162 | 176 |
| Марганец, мг | 80 | 89 | 102 | 112 | 123 | 131 | 142 |
| Кобальт, мг | 2,1 | 2,3 | 2,6 | 2,9 | 3,1 | 3,3 | 3,6 |
| Йод, мг | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,7 |
| Каротин**, мг | 10 | 11 | 12 | 12,4 | 14 | 14 | 16 |
| Витамин А (ретинол), тыс. МЕ | 5 | 5,5 | 6 | 6,2 | 7 | 7 | 8 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,5 | 0,55 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,8 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 50 | 55 | 62 | 69 | 76 | 81 | 88 |
| Витамин $B_1$ (тиамин), мг | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 8 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 5,2 | 5,7 | 6,5 | 7,2 | 7,9 | 8,4 | 9,1 |
| Витамин $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 24 | 27 | 30 | 33 | 37 | 39 | 42 |
| Витамин $B_4$ (холин), г | 1,7 | 1,9 | 2,2 | 2,4 | 2,6 | 2,8 | 3 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 100 | 110 | 125 | 138 | 152 | 162 | 176 |
| Витамин $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 40 | 44 | 50 | 55 | 60 | 64 | 70 |

* Не более.
** Витамин А или каротин.

**151. Нормы кормления растущих откармливаемых свиней при среднесуточном приросте за период 650 г, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100—120 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | |
| | 550 | 600 | 650 | 700 | 800 | 800 | 700 |
| Кормовые единицы | 2,2 | 2,6 | 2,9 | 3,2 | 3,6 | 3,8 | 4,1 |
| Обменная энергия, МДж | 24,5 | 29,0 | 32,4 | 35,6 | 38,8 | 42,5 | 45,4 |



*Продолжение*

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100—120 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | |
| | 550 | 600 | 650 | 700 | 800 | 800 | 700 |
| Сухое вещество, кг | 1,8 | 2,13 | 2,38 | 2,56 | 2,81 | 2,99 | 3,2 |
| Сырой протеин, г | 293 | 347 | 388 | 402 | 424 | 451 | 483 |
| Переваримый протеин, г | 220 | 260 | 290 | 302 | 323 | 344 | 368 |
| Лизин, г | 13 | 15,3 | 17,1 | 17,4 | 17,7 | 19,7 | 21,1 |
| Метионин+цистин, г | 7,8 | 9,2 | 10,3 | 10,4 | 10,6 | 11,8 | 12,7 |
| Сырая клетчатка*, г | 108 | 128 | 143 | 175 | 197 | 209 | 224 |
| Соль поваренная, г | 10 | 12 | 14 | 15 | 17 | 18 | 20 |
| Кальций, г | 15 | 18 | 20 | 21 | 23 | 24 | 26 |
| Фосфор, г | 12 | 15 | 16 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| Железо, мг | 157 | 185 | 207 | 216 | 228 | 242 | 259 |
| Медь, мг | 22 | 25 | 28 | 31 | 34 | 36 | 38 |
| Цинк, мг | 104 | 124 | 138 | 148 | 163 | 173 | 186 |
| Марганец, мг | 85 | 100 | 112 | 120 | 132 | 141 | 150 |
| Кобальт, мг | 2,2 | 2,5 | 2,8 | 3,1 | 3,4 | 3,6 | 3,8 |
| Йод, мг | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 |
| Каротин**, мг | 10,4 | 12,4 | 13,8 | 14,2 | 14,6 | 15,5 | 16,6 |
| Витамин А (ретинол), тыс. МЕ | 5,2 | 6,2 | 6,9 | 7,1 | 7,3 | 7,7 | 8,8 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 52 | 62 | 69 | 74 | 81 | 87 | 93 |
| Витамин $B_1$ (тиамин), мг | 4 | 5 | 5,5 | 5,5 | 5,6 | 6 | 6,4 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 5,4 | 6,4 | 7,1 | 7,7 | 8,4 | 8,7 | 9,6 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 25 | 30 | 33 | 36 | 39 | 42 | 45 |
| Витамин $B_4$ (холин), г | 1,8 | 2,1 | 2,4 | 2,6 | 2,8 | 3 | 3,2 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 104 | 124 | 138 | 148 | 163 | 173 | 186 |
| Витамин $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 41 | 49 | 55 | 59 | 65 | 69 | 74 |

* Не более.
** Витамин А или каротин.

**152. Нормы кормления откармливаемых свиней при среднесуточном приросте за период 800 г, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100—120 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | |
| | 700 | 800 | 850 | 900 | 900 | 900 | 800 |
| Кормовые единицы | 2,5 | 2,9 | 3,2 | 3,6 | 3,8 | 4,1 | 4,4 |
| Обменная энергия, МДж | 27,7 | 32,2 | 35,5 | 40 | 42,3 | 45,6 | 48,9 |
| Сырое вещество, кг | 1,95 | 2,27 | 2,50 | 2,69 | 2,84 | 3,06 | 3,28 |
| Сырой протеин, г | 339 | 395 | 435 | 448 | 463 | 499 | 537 |
| Переваримый протеин, г | 263 | 306 | 338 | 350 | 361 | 389 | 417 |
| Лизин, г | 14,2 | 16,6 | 18,3 | 18,4 | 18,5 | 19,9 | 21,3 |
| Метионин+цистин, г | 8,5 | 10 | 11 | 11 | 11,1 | 11,9 | 12,8 |
| Сырая клетчатка*, г | 109 | 127 | 140 | 160 | 182 | 196 | 210 |
| Соль поваренная, г | 11 | 13 | 14 | 15 | 16 | 18 | 19 |

*Продолжение*

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100—120 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | |
| | 700 | 800 | 850 | 900 | 900 | 900 | 800 |
| Кальций, г | 16 | 19 | 21 | 22 | 23 | 25 | 27 |
| Фосфор, г | 14 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 22 |
| Железо, мг | 170 | 197 | 218 | 224 | 230 | 248 | 266 |
| Медь, мг | 23 | 27 | 30 | 32 | 34 | 37 | 39 |
| Цинк, мг | 113 | 132 | 145 | 155 | 165 | 177 | 190 |
| Марганец, мг | 92 | 107 | 118 | 125 | 133 | 144 | 154 |
| Кобальт, мг | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,2 | 3,4 | 3,7 | 3,9 |
| Йод, мг | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,8 |
| Каротин **, мг | 11,4 | 13,2 | 14,4 | 14,6 | 14,8 | 16 | 17 |
| Витамин А ** (ретинол), тыс. МЕ | 5,7 | 6,6 | 7,2 | 7,3 | 7,4 | 8,0 | 8,5 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,8 |
| Витамин Е (ретинол), мг | 57 | 66 | 72 | 77 | 82 | 89 | 95 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 4,5 | 5,2 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 6,1 | 6,6 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 5,9 | 6,8 | 7,5 | 8,1 | 8,5 | 9,2 | 9,8 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 27 | 32 | 34 | 38 | 40 | 43 | 46 |
| Витамин $B_4$ (холин), г | 1,9 | 2,3 | 2,5 | 2,6 | 2,8 | 3,1 | 3,3 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 113 | 132 | 145 | 156 | 165 | 177 | 190 |
| Витамин $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 45 | 52 | 57 | 62 | 65 | 70 | 75 |

* Не более.
** Витамин А или каротин.

**153. Нормы концентрации питательных веществ для откармливаемых свиней при среднесуточных приростах 550, 650 и 800 г, в 1 кг сухого корма** (при влажности 14%)

| Показатели | Среднесуточный прирост, г | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 550 | | 650 | | 800 | |
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 40—70 | 70—120 | 40—70 | 70—120 | 40—70 | 70—120 |
| Кормовые единицы | 1,0 | 1,05 | 1,05 | 1,1 | 1,1 | 1,15 |
| Обменная энергия, МДж | 11,1 | 11,7 | 11,7 | 12,2 | 12,2 | 12,8 |
| Сырой протеин, г | 130 | 120 | 140 | 130 | 150 | 140 |
| Переваримый протеин, г | 95 | 89 | 105 | 99 | 116 | 109 |
| Лизин, г | 6,0 | 5,2 | 6,2 | 5,4 | 6,3 | 5,6 |
| Метионин+цистин, г | 3,6 | 3,1 | 3,7 | 3,2 | 3,8 | 3,4 |
| Сырая клетчатка *, г | 57 | 65 | 52 | 60 | 48 | 55 |
| Соль поваренная, г | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Кальций, г | 7,2 | 7 | 7,2 | 7 | 7,2 | 7 |
| Фосфор, г | 6 | 5,8 | 6 | 5,8 | 6 | 5,8 |
| Железо, мг | 75 | 70 | 75 | 70 | 75 | 70 |
| Медь, мг | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Цинк, мг | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Марганец, мг | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Кобальт, мг | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |



*Продолжение*

| Показатели | Среднесуточный прирост, г | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 550 | | 650 | | 800 | |
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 40—70 | 70—120 | 40—70 | 70—120 | 40—70 | 70—120 |
| Йод, мг | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Каротин **, мг | 5 | 4,4 | 5 | 4,4 | 5 | 4,4 |
| Витамин А ** (ретинол), тыс. МЕ | 2,5 | 2,2 | 2,5 | 2,2 | 2,5 | 2,2 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,25 | 0,2 | 0,25 | 0,2 | 0,25 | 0,2 |
| » Е (токоферол), мг | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 2 | 1,7 | 2 | 1,7 | 2 | 1,7 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Витамин $B_4$ (холин), г | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,87 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Витамин $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

* Не более.
** Витамин А или каротин.

**154. Нормы концентрации питательных веществ для откармливаемых свиней при среднесуточных приростах за период 550, 650 и 800 г, в 1 кг сухого вещества**

| Показатели | Среднесуточный прирост, г | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 550 | | 650 | | 800 | |
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 40—70 | 70—120 | 40—70 | 70—120 | 40—70 | 70—120 |
| Кормовые единицы | 1,16 | 1,22 | 1,22 | 1,28 | 1,28 | 1,34 |
| Обменная энергия, МДж | 12,9 | 13,6 | 13,6 | 14,2 | 14,2 | 14,9 |
| Сырой протеин, г | 151 | 140 | 163 | 151 | 174 | 163 |
| Переваримый протеин, г | 110 | 103 | 122 | 115 | 135 | 127 |
| Лизин, г | 7,0 | 6,0 | 7,2 | 6,3 | 7,3 | 6,6 |
| Метионин+цистин, г | 4,2 | 3,6 | 4,3 | 3,8 | 4,4 | 4,0 |
| Сырая клетчатка *, г | 66 | 76 | 60 | 70 | 56 | 64 |
| Соль поваренная, г | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 |
| Кальций, г | 8,4 | 8,1 | 8,4 | 8,1 | 8,4 | 8,1 |
| Фосфор, г | 7 | 6,7 | 7 | 6,7 | 7 | 6,7 |
| Железо, мг | 87 | 81 | 87 | 81 | 87 | 81 |
| Медь, мг | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Цинк, мг | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 |
| Марганец, мг | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 |
| Кобальт, мг | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| Йод, мг | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 |
| Каротин **, мг | 5,8 | 5,2 | 5,8 | 5,2 | 5,8 | 5,2 |
| Витамин А ** (ретинол), тыс. МЕ | 2,9 | 2,6 | 2,9 | 2,6 | 2,9 | 2,6 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 0,29 | 0,26 | 0,29 | 0,26 | 0,29 | 0,26 |
| » Е (токоферол), мг | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 2,3 | 2 | 2,3 | 2 | 2,3 | 2 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |

*Продолжение*

| Показатели | Среднесуточный прирост, г | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 550 | | 650 | | 800 | |
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 40—70 | 70—120 | 40—70 | 70—120 | 40—70 | 70—120 |
| Витамин $B_4$ (холин), г | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 |
| Витамин $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 |

* Не более.
** Витамин А или каротин.

Каждый из вариантов подразделяется на два периода: период выращивания с 40 до 70 кг и период откорма с 71 до 120 кг живой массы. Уровни интенсивности выращивания и откорма и периоды в пределах каждого из них отличаются по концентрации энергии, переваримого протеина, незаменимых аминокислот (лизина, метионина+цистина) и клетчатки в сухом веществе рациона.

При планировании среднесуточных приростов живой массы за период на уровне 550 г подсвинкам в расчете на 100 кг живой массы требуется: в период выращивания с 40 до 70 кг — около 4,2 корм. ед. при концентрации энергии не менее 1,16 корм. ед. в 1 кг сухого вещества и содержании в расчете на 1 корм. ед. переваримого протеина не менее 95 г и клетчатки — не более 60 г; в период выращивания с 71 до 120 кг — соответственно 3,8 и 1,22 корм. ед., 85 и 62 г.

При среднесуточных приростах на уровне 650 г подсвинкам в расчете на 100 кг живой массы требуется: в период выращивания с 40 до 70 кг — около 4,8 корм. ед. при концентрации энергии не менее 1,2 корм. ед. в 1 кг сухого вещества и содержании в расчете на 1 корм. ед. переваримого протеина не менее 100 г и клетчатки — не более 50 г; в период выращивания с 71 до 120 кг — соответственно 4,2 и 1,28 корм. ед., 90 и 55 г.

При среднесуточных приростах на уровне 800 г подсвинкам в расчете на 100 кг живой массы требуется: в период выращивания с 40 до 70 кг — около 5,8 корм. ед. при концентрации энергии 1,28 корм. ед. в 1 кг сухого вещества и содержании в расчете на 1 корм. ед. переваримого протеина 105 г и клетчатки — не более 44 г; в период выращивания с 71 до 120 кг — соответственно 4,6 и 1,34 корм. ед., 95 и 48 г.

Чем выше планируются среднесуточные приросты, тем больше в сухом веществе рационов должна быть концентрация энергии и питательных веществ и меньше — клетчатки.

При нормировании кормления растущих откармливаемых свиней особое внимание следует обратить на обеспеченность незаменимыми аминокислотами: лизином и метионином+цистином. В сухом веществе рационов растущих откармливаемых свиней при живой массе от 40 до 70 кг лизина должно содержаться 0,7—0,73%, метионина+цистина—0,42—0,44%; при живой массе от 71 до 120 кг — 0,6—0,65 и 0,36—0,4%, что соответствует содержанию в сухом корме лизина и метионина+цистина при живой массе от 40 до 70 кг—0,6—0,63 и 0,36—0,38, от 71 до 120 кг — 0,54—0,56 и 0,31—0,34%.

При выращивании и откорме свиней большое значение имеет нормирование кальция и фосфора. В условиях группового содержания животных в закрытых помещениях необходимо обеспечивать содержание в рационах кальция в период с 40 до 70 кг живой массы на уровне 0,84%, фосфора — на уровне 0,7% и в период с 71 до 120 кг живой массы — 0,81 и 0,67%, что соответствует содержанию этих элементов в суком корме 0,72—0,7 и 0,58—0,6%.

Потребность свиней в натрии и хлоре удовлетворяют скармливанием поваренной соли — 0,58% к сухому веществу или 0,5% к сухому корму.

В практических условиях в рационах растущих откармливаемых свиней часто наблюдается дефицит витаминов и как следствие этого — гиповитаминозы, снижение продуктивности и резистентности молодняка к различным заболеваниям. Нормирование витаминов удобнее производить в расчете на сухое вещество рациона или сухой корм.



В нашей стране приняты два типа откорма свиней: 1) мясной откорм молодняка и его разновидность — беконный откорм и 2) откорм взрослых свиней до жирных кондиций.

Для производства мясной свинины на откорм ставят поросят в 3-месячном возрасте живой массой 25—30 кг.

Наиболее выгоден мясной откорм, когда прирост живой массы свиней составляет 600—700 г в сутки и они достигают массы 100—120 кг в 6,5—7,5-месячном возрасте при затрате на 1 кг прироста не более 4—4,5 корм. ед., или 30—35 МДж обменной энергии.

Соблюдение норм кормления свиней на откорме — необходимое условие интенсивного свиноводства.

Рационы для откармливаемого молодняка различаются в зависимости от типа откорма: мясного или беконного. Поскольку на мясной и беконный откорм ставят поросят, то их рационы должны отличаться высокой полноценностью. Большое значение при откорме имеет общий уровень кормления. Чем обильнее кормление, тем быстрее свиньи достигают конечной массы и тем меньше они расходуют кормов на единицу привеса.

Мясной откорм можно вести на разнообразных кормах: концентратах, картофеле, свекле, комбисилосе, пищевых отходах, с использованием травы и других кормов.

Основное требование к рационам — достаточная концентрация энергии в корме, протеина (аминокислот), витаминов и минеральных веществ при содержании клетчатки не выше 6% к сухому веществу.

В хозяйствах Нечерноземной зоны при мясном откорме свиней в значительном количестве используют картофель.

В этой же зоне с большой эффективностью мясной откорм свиней можно вести с использованием комбинированных силосов (например, следующего состава, %: картофель вареный — 50, морковь — 10, зеленая масса бобовых — 30, травяная мука — 10 или свекла сахарная с ботвой — 60, морковь — 10, зеленая масса бобовых — 20, травяная мука — 10). Комбинированный силос скармливают примерно в тех же количествах, что и картофель.

В Черноземной зоне с большой распаханностью земель имеются благоприятные условия для использования свиньям на мясном откорме сахарной свеклы.

В зоне степей и полупустынь откорм свиней в большинстве случаев ведут на зерне: ячмене, кукурузе, а в некоторых случаях и на пшенице с включением в рационы небольшого количества комбисилоса и травяной муки.

Из зерна готовят кормосмеси с использованием жмыхов, шротов, гороха, сои (12—15%), травяной люцерновой муки (3—5%), кормового лизина, костной муки, мела, соли с микроэлементами.

Использование в оптимальных количествах сочных, зеленых и грубых кормов при мясном откорме свиней обеспечивает получение свинины с меньшим содержанием жира в туше.

При беконном откорме предъявляются высокие требования к качеству продукции: живая масса в возрасте до 8 мес должна составлять не менее 80—105 кг, толщина шпика над остистыми отростками 6—7-го грудных позвонков, не считая толщину шкуры,— 1,5—3,5 см. При составлении рационов для беконного откорма учитывают специфику отдельных кормов. К зерновым кормам, способствующим получению высококачественного бекона, относятся ячмень, рожь (до 30—40% по энергетической питательности), просо, горох, люпин, вика, а также снятое молоко, мясная, мясо-костная и бедная жиром рыбная мука.

Корма, отрицательно влияющие на качество беконной свинины, скармливают свиньям в ограниченном количестве или исключают из рациона за месяц до конца откорма. К таким кормам относятся жмыхи, рыбные отходы и жирная рыбная мука, меласса, отруби, овес, соя и кукуруза при введении в рацион свыше 35% по энергетической питательности.

Для получения высококачественного бекона свиньям дают сочные и зеленые корма и доброкачественный комбисилос.

Примерные рационы для откорма растущих свиней при планируемом среднесуточном приросте массы тела за весь период на уровне 650 г приведены в таблице 155.

При включении в рационы растущих откармливаемых свиней корнеклубнеплодов

**155. Примерные рационы для откармливаемых свиней, на голову в сутки**

| Показатели | Зимний период, типы кормления: концентратно-картофельный | концентратно-корнеплодный | концентратный | Летний период |
|---|---|---|---|---|
| Ячмень, кг | 1 | 0,8 | 0,7 | 0,9 |
| Кукуруза, кг | — | 0,5 | 0,5 | 0,8 |
| Пшеница, кг | — | — | 0,4 | — |
| Горох, кг | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,2 |
| Травяная мука, кг | 0,2 | 0,2 | 0,2 | — |
| Шрот подсолнечный, кг | 0,2 | 0,1 | — | — |
| Обрат, кг | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Картофель запаренный, кг | 4 | — | — | — |
| Свекла полусахарная, кг | — | 4 | — | — |
| Зеленая масса бобовых, кг | — | — | — | 3 |
| Комбисилос, кг | — | — | 1,4 | — |
| Мел, г | | | 6 | |
| Фосфат обесфторенный, г | 49 | — | — | — |
| Преципитат, г | — | 45 | 48 | 27 |
| Соль, г | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Премикс, г | 34 | 34 | 34 | 34 |
| В рационе содержится: | | | | |
| кормовых единиц | 3 | 3 | 3 | 3 |
| обменной энергии, МДж | 33,3 | 33,3 | 33,6 | 32,7 |
| сухого вещества, кг | 2,35 | 2,36 | 2,35 | 2,37 |
| сырого протеина, г | 366 | 365 | 375 | 371 |
| переваримого протеина, г | 269 | 268 | 276 | 273 |
| лизина, г | 16,4 | 16,3 | 16,9 | 16,2 |
| метионина + цистина, г | 12,3 | 12,5 | 11,6 | 11,2 |
| сырой клетчатки, г | 546 | 619 | 540 | 226 |
| кальция, г | 24 | 24 | 24 | 24 |
| фосфора, г | 20 | 21 | 19 | 17 |
| каротина, мг | 42 | 45 | 58 | 139 |

Примечание. Нормы микроэлементов: железа, меди, цинка, кобальта, марганца, йода, а также витаминов A, D, E и группы B обеспечиваются премиксами.

в количестве 25—35% по питательности используют комбикорма-концентраты примерно следующего состава, % по массе: ячмень — 45, пшеница — 5, горох — 15, отруби пшеничные — 4,7, шрот подсолнечный — 19, кормовые дрожжи — 2, травяная мука — 5, преципитат — 1,8, мел — 1, соль — 0,5, премикс — 1.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ ВЗРОСЛЫХ ВЫБРАКОВАННЫХ СВИНЕЙ НА ОТКОРМЕ

На откорм ставят выбракованных молодых и взрослых свиноматок, а также хряков, которые находятся в состоянии недостаточной упитанности и способны в течение 2,5—3 мес увеличивать свою первоначальную массу на 50—60% при среднесуточном приросте 800—1000 г. Поскольку в этот период у свиней идет накопление в теле главным образом жира, то их рационы должны отличаться высоким содержанием энергии. Нормы кормления и нормы концентрации энергии и питательных веществ для выбракованных взрослых свиней приведены в таблице 156.

На 100 кг живой массы выбракованным свиньям на откорме нужно скармливать не менее 3,8 корм. ед. При нормировании других питательных веществ следует придерживаться минимальных требований. На 1 корм. ед. должно приходиться около



**156. Нормы кормления, на голову в сутки, и концентрация питательных веществ для выбракованных свиней на откорме (свиноматки и хряки)**

| Показатели | Среднесуточный прирост 800 г: до 2 лет | старше 2 лет | Концентрация питательных веществ в 1 кг: сухого корма | сухого вещества |
|---|---|---|---|---|
| Кормовые единицы | 6,0 | 8,3 | 1,0 | 1,16 |
| Обменная энергия, МДж | 66,7 | 92,4 | 11,1 | 12,9 |
| Сухое вещество, кг | 5,17 | 7,16 | — | — |
| Сырой протеин, г | 662 | 916 | 110 | 128 |
| Переваримый протеин, г | 481 | 664 | 80 | 93 |
| Сырая клетчатка, г | 420 | 580 | 70 | 81 |
| Соль поваренная, г | 30 | 42 | 5 | 5,8 |
| Кальций, г | 36 | 50 | 6 | 7,0 |
| Фосфор, г | 28,8 | 40 | 4,8 | 5,6 |
| Каротин *, мг | 24 | 34 | 4 | 4,7 |
| Витамин A * (ретинол), тыс. МЕ | 12 | 17 | 2 | 2,3 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 1,2 | 1,7 | 0,2 | 0,23 |

* Каротин или витамин А.

**157. Примерные рационы для откорма выбракованных взрослых свиней, на голову в сутки**

| Показатели | Зимний период: концентратно-картофельный тип, упитанность животных: выше-средняя | ниже-средняя | концентратно-корнеплодный тип: выше-средняя | ниже-средняя | Летний период: концентратный тип: выше-средняя | ниже-средняя | концентраты с травой: выше-средняя | ниже-средняя |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Зерно злаков, кг | 2,3 | 3,6 | 3,7 | 5,2 | 5 | 6,8 | 4,5 | 6,2 |
| Шрот подсолнечный, кг | 0,3 | 0,4 | — | — | — | — | — | — |
| Картофель вареный, кг | 8 | 10 | — | — | — | — | — | — |
| Корнеплоды, комбисилос, кг | — | — | 8 | 10 | — | — | — | — |
| Травяная мука бобовых, кг | 0,8 | 1 | 0,7 | 1 | 0,5 | 0,8 | — | — |
| Трава бобовых, кг | — | — | — | — | — | — | 5 | 7 |
| Преципитат, г | — | — | — | — | — | — | 46 | 64 |
| Трикальцийфосфат, г | 70 | 94 | 56 | 75 | 56 | 79 | — | — |
| Соль, г | 30 | 42 | 30 | 42 | 30 | 42 | 30 | 42 |
| В рационе содержится: | | | | | | | | |
| кормовых единиц | 6,0 | 8,3 | 6,0 | 8,3 | 6,0 | 8,3 | 6,0 | 8,3 |
| обменной энергии, МДж | 67,2 | 93,3 | 69,2 | 94,8 | 67,2 | 92,4 | 67,1 | 92,7 |
| сухого вещества, кг | 4,8 | 6,8 | 5 | 7 | 4,7 | 6,5 | 4,8 | 6,7 |
| сырого протеина, г | 670 | 930 | 666 | 936 | 666 | 919 | 698 | 966 |
| переваримого протеина, г | 482 | 670 | 480 | 674 | 480 | 665 | 502 | 696 |
| сырой клетчатки, г | 386 | 521 | 406 | 576 | 350 | 502 | 420 | 580 |
| кальция, г | 40 | 54 | 40 | 56 | 37,1 | 53 | 44 | 60 |
| фосфора, г | 28,8 | 40 | 28,6 | 40 | 28,8 | 40 | 28,8 | 40 |
| каротина, мг | 138 | 175 | 145 | 207 | 105 | 167 | 225 | 314 |

70—80 г переваримого протеина. Количество клетчатки в сухом веществе рациона в начале откорма можно увеличить до 10—12%, но к концу откорма уменьшают до 6—8%. Кальций в сухом веществе поддерживают на уровне 0,8%, фосфор — 0,67%, поваренную соль — 5,8%.

Из витаминов нормируют обычно только каротин из расчета 3,7 мг на 1 кг сухого вещества, а при круглогодовом содержании в закрытых помещениях и витамин D — 0,19 тыс. МЕ.

При откорме свиней до жирных кондиций широко используют в рационах (табл. 157) кукурузу, зерновые отходы и другие концентрированные корма, комбисилос, зеленые корма, корнеклубнеплоды, барду, жом. В конце откорма количество концентрированных кормов в рационе увеличивают, а сочных и грубых уменьшают.

В последний месяц откорма в рационы свиней необходимо включать корма, способствующие повышению качества мяса и шпика (картофель, ячмень, горох, просо). Все корма, обусловливающие мягкость шпика, в конце откорма из рационов исключают (барда, соя, гречиха, рыба и рыбная мука, кукуруза, жмыхи).

## ГОДОВАЯ ПОТРЕБНОСТЬ СВИНЕЙ В ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ

На основе норм кормления рассчитана потребность свиней на период выращивания или откорма и на год в кормовых единицах, переваримом протеине и лизине (табл. 158) при средних величинах живой массы и продуктивности.

**158. Годовая потребность свиней в энергии, протеине и лизине**

| Группа свиней | Требуется на голову, кг | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | в период выращивания или откорма | | | всего в год | | |
| | корм. ед. | переваримого протеина | лизина | корм. ед. | переваримого протеина | лизина |
| Хряки-производители | — | — | — | 1400 | 168 | 10,4 |
| Свиноматки при отъеме поросят, дней: | | | | | | |
| в 26 (2,35 цикла) | — | — | — | 1215 | 126 | 7,1 |
| » 35—45 (2,15 цикла) | — | — | — | 1350 | 142 | 8 |
| » 60 (1,92 цикла) | — | — | — | 1480 | 158 | 8,8 |
| Поросята до 20 кг живой массы при отъеме в возрасте, дней: | | | | | | |
| в 26 | 32 | 4,0 | 0,26 | 192 | 24 | 1,56 |
| » 35—45 | 28 | 3,5 | 0,22 | 168 | 21 | 1,32 |
| » 60 | 24 | 3,0 | 0,18 | 144 | 18 | 1,08 |
| Поросята с 20 до 40 кг | 60 | 7,2 | 0,42 | 476 | 57 | 3,33 |
| Ремонтный молодняк живой массой, кг: | | | | | | |
| свинки от 40 до 120 | 364 | 38,8 | 2,22 | 990 | 106 | 6,04 |
| хрячки от 40 до 150 | 550 | 58,7 | 3,35 | 1202 | 128 | 7,32 |
| Молодняк на откорме с 40 до 120 кг живой массы при среднесуточном приросте, г: | | | | | | |
| 550—600 | 408 | 36,4 | 2,17 | 1060 | 95 | 5,64 |
| 650—700 | 384 | 36 | 2,08 | 1186 | 111 | 6,42 |
| 800—850 | 348 | 34,2 | 1,91 | 1311 | 129 | 7,19 |
| Выбракованные хряки и матки на откорме | 684 | 63,6 | — | 2080 | 193 | — |



При этом в расчетах исходили из следующего:

1) интенсивное использование хряков-производителей при живой массе 200—250 кг;

2) потребность свиноматок в энергии, протеине и лизине дифференцируется в зависимости от интенсивности их использования: а) при отъеме поросят в 26-дневном возрасте и получении в год от каждой матки по 2,35 опороса; б) при отъеме поросят в 35—45 дней и получении в год 2,15 опороса; в) при традиционном отъеме поросят в 60 дней и получении 1,92 опороса. Живая масса холостых маток и в первые 84 дня супоросности принята в 160—180 кг и в последние 30 дней супоросности и лактации (подсоса) — в 180—220 кг. С сокращением периода лактации потребность маток в кормах уменьшается;

3) потребность поросят зависит от возраста их при отъеме от матерей (26, 35—45 и 60 дней). Чем раньше отнимают поросят, тем больше им требуется кормов. При этом во всех случаях предусматривается выращивание поросят до достижения ими живой массы 20 кг в 2—2,5-месячном возрасте;

4) при определении потребности поросят в период с 20 до 40 кг живой массы в питательных веществах среднесуточный прирост принят в 435 г. Живой массы 40 кг поросята должны достигать в 3,5—4-месячном возрасте. По достижении этой живой массы поросят кормят в зависимости от производственного назначения и планируемого уровня продуктивности;

5) при выращивании ремонтных свинок среднесуточный прирост живой массы определен в 600 г, а ремонтных хрячков — в 650 г, то есть свинки 120 кг живой массы должны достигать в 8—8,5-месячном возрасте, а хрячки 150 кг — в 9—9,5-месячном;

6) потребность откармливаемого молодняка в энергии, протеине и лизине определяется в зависимости от хозяйственных условий (уровня и полноценности кормления и условий содержания). При этом предусмотрены три уровня интенсивности: среднесуточные приросты за весь период откорма 550—600 г, 650—700 г и 800—850 г. Чем выше планируется интенсивность откорма, тем меньше требуется кормов на период откорма одного подсвинка, но их необходимо больше иметь на одно среднегодовое животное;

7) поскольку нормы кормления свиноматок значительно снижены, то продолжительность откорма выбракованных хряков и маток увеличивается до 120 дней. Нормы их кормления невысоки, но при их откорме необходимо использовать больше сочных и зеленых кормов, особенно в первый период.

# НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ ОВЕЦ И КОЗ

Нормы разработаны для овец основных направлений продуктивности — шерстных и шерстно-мясных, мясо-шерстных, романовских, мясо-сальных, каракульских— в условиях стойлового содержания. При пастбищном содержании нормы следует увеличить на 15—20%.

Овцы характеризуются повышенным обменом веществ и энергии, поэтому расходуют на 1 кг живой массы больше питательных веществ и энергии в сравнении с крупным рогатым скотом.

Уровень энергетического и белкового обмена различен у овец разного направления продуктивности и зависит от их физиологического состояния. Наиболее высокого напряжения основной обмен у взрослых овец достигает в последнюю треть суягности, причем большое влияние на него оказывает многоплодие. Уровень основного обмена у лактирующих овец выше, чем у холостых, и находится в положительной связи с молочностью. У баранчиков обмен веществ и энергии выше, чем у ярок и валушков. Молодняк овец на прирост массы тела использует энергию корма и питательные вещества с большей эффективностью, чем взрослые животные. Большое влияние на использование энергии овцами оказывает ее концентрация в сухом веществе рациона.

В связи с продуцированием шерстных волокон, составной частью которых является белок кератин, содержащий 2,5—5,5% серы, овцы характеризуются повышенным обменом этого элемента, а следовательно, и более высокой потребностью в нем. У шерстных овец потребность в сере выше, чем у мясо-шерстных и романовских.

При недостатке серы в рационе ухудшаются переваримость питательных веществ, особенно клетчатки, использование азотистых веществ, снижаются приросты массы тела животных и рост шерсти. Обеспеченность овец достаточным количеством серы и серосодержащих аминокислот имеет особую актуальность при использовании в рационах синтетических азотистых веществ.

Овцы и козы на 100 кг массы тела потребляют 3,2—3,8 кг сухих веществ. При использовании гранулированных кормосмесей потребление сухих веществ увеличивается и достигает 4,2—4,5 кг.

Заметной разницы в использовании обменной энергии у холостых маток и у маток в первый период суягности (12—13 нед) не установлено. У маток в последнюю треть суягности использование обменной энергии на отложение в теле возрастает до 78%.

Использование обменной энергии у молодняка зависит от возраста, живой массы и среднесуточного прироста. Так, ягнята при среднесуточном приросте 150 г, живой массе 20 кг используют обменную энергию на поддержание жизни на 80% и на прирост — на 66%, при 30 кг — соответственно на 80 и 55% и при 40 кг — на 77 и 49%.

Потребность в переваримом протеине у холостых маток и в первый период суягности тонкорунных пород при настриге мытого волокна 2,5 кг составляет 90 г в расчете на 1 корм. ед., мясо-шерстных пород при настриге 1,7—2 кг — 80 г, а романовской породы — 90 г.

Потребность в переваримом протеине у овец в последнюю треть суягности и в период лактации возрастает на 10—15%.

В рационах молодняка в возрасте 4—6 мес должно быть 120—130 г переваримого протеина в расчете на 1 корм. ед., а в годовалом возрасте — 100—110 г.

Основные показатели оптимального уровня углеводов разных форм в рационе — содержание сырой клетчатки и легкопереваримых углеводов (ЛПУ) в процентах и соотношение между ними в сухом веществе рациона, количество ЛПУ на 1 кг живой массы. Оптимальным считается содержание сахара в рационах овец 2,5—3 г на 1 кг живой массы при сахаропротеиновом отношении 0,5—0,9, а сумма сахара и крахмала



к переваримому протеину — 2,7—3. Содержание клетчатки в сухом веществе рационов ягнят в возрасте до 6 мес не должно превышать 13%, молодняка 17—15 мес — 25% и взрослых овец — 27%. При увеличении количества клетчатки снижается переваримость всех питательных веществ рациона.

В нормах приведена потребность в макроэлементах — кальции, фосфоре, сере, магнии и поваренной соли, микроэлементах — йоде, кобальте, меди, марганце, цинке и железе, витамине D (кальцифероле), каротине, а для баранов-производителей — и в витамине Е (токофероле).

Приведенные нормы потребности в питательных веществах высокопродуктивным маткам и молодняку (настриг мытой шерсти свыше 2,3 кг) следует увеличить на 12—15%.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ БАРАНОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Количество и качество семени у баранов-производителей зависят от их кормления и содержания. При неполноценном кормлении половая активность и качество семени снижаются, а при хорошем, наоборот, повышаются. Баранов в течение всего года следует поддерживать в состоянии заводской упитанности.

Это достигается при кормлении баранов в соответствии с рекомендуемыми нормами (табл. 159—163).

В пастбищный период потребность баранов-производителей в питательных веществах в полной мере обеспечивается при пастьбе их на хороших естественных и сеяных травах и подкормке концентрированными кормами в размере 0,6—0,8 кг на голову в день.

В стойловый период полноценное кормление баранов обеспечивается включением в рационы злаково-бобового сена — 35—40% по питательности, сочных кормов — 20—25% и концентрированных — 40—45%. Поскольку качество спермы во многом зависит от полноценности кормления и содержания баранов, то подготовку их к случке необходимо начинать за 1,5—2 мес до начала искусственного осеменения.

**159. Нормы кормления баранов-производителей шерстных, шерстно-мясных, мясо-шерстных пород** (неслучной период), **на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 |
| Кормовые единицы | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,9 | 2 | 2,1 |
| Обменная энергия, МДж | 17,0 | 18,0 | 19,0 | 20,0 | 21,0 | 22 | 23,0 |
| 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 |
| Соль поваренная, г | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Кальций, г | 9,5 | 10 | 11 | 11,5 | 11,5 | 12,25 | 12,75 |
| Фосфор, г | 6,0 | 6,4 | 6,8 | 7,2 | 7,6 | 8,0 | 8,4 |
| Магний, г | 0,85 | 0,9 | 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 |
| 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 (кальциферол), МЕ | 500 | 540 | 580 | 615 | 650 | 680 | 710 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 51 | 54 | 57 | 60 | 63 | 66 | 69 |

**160. Нормы кормления баранов-производителей** (неслучной период), **на голову в сутки**

| Показатели | Романовские | | | Каракульские | | | Мясо-сальные | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | | | | |
| | 60 | 70 | 80 и более | 65 | 75 | 85 | 80 | 90 | 100 и более |
| Кормовые единицы | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 1,25 | 1,5 | 1,8 | 1,7 | 1,8 | 1,9 |
| Обменная энергия, МДж | 17 | 18 | 19 | 15 | 18 | 20 | 19 | 20 | 21 |
| Сухое вещество, кг | 2 | 2,15 | 2,25 | 1,6 | 1,75 | 1,9 | 1,95 | 2,05 | 2,15 |
| Сырой протеин, г | 230 | 240 | 245 | 190 | 230 | 260 | 250 | 260 | 270 |
| Переваримый протеин, г | 150 | 155 | 160 | 125 | 150 | 170 | 165 | 170 | 175 |
| Соль поваренная, г | 12 | 15 | 18 | 11 | 14 | 15 | 13 | 14 | 15 |
| Кальций, г | 7,5 | 8 | 8,5 | 8,5 | 9,5 | 11 | 10 | 11 | 12 |
| Фосфор, г | 4,5 | 5 | 5,4 | 5,5 | 6,4 | 7 | 6,7 | 7 | 7,5 |
| Магний, г | 0,5 | 0,54 | 0,6 | 0,5 | 0,55 | 0,65 | 0,9 | 0,95 | 1,0 |
| Сера, г | 3,6 | 3,8 | 4,1 | 4,9 | 5,6 | 6,3 | 5,5 | 6,0 | 6,4 |
| Каротин, мг | 20 | 21 | 23 | 18 | 20 | 22 | 20 | 23 | 25 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 900 | 950 | 1000 | 460 | 500 | 540 | 545 | 585 | 620 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 60 | 63 | 66 | 47 | 50 | 53 | 55 | 60 | 65 |

Примечание. Нормы микроэлементов такие же, как и для шерстных пород.

**161. Нормы кормления баранов-производителей шерстных, шерстно-мясных, мясо-шерстных пород** (случной период, до 3 садок), **на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 |
| Кормовые единицы | 2 | 2,1 | 2,2 | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,6 |
| Обменная энергия, МДж | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| Сухое вещество, кг | 2,2 | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,7 | 2,8 |
| Сырой протеин, г | 340 | 350 | 360 | 380 | 385 | 400 | 410 |
| Переваримый протеин, г | 225 | 235 | 245 | 255 | 265 | 275 | 285 |
| 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 (кальциферол), МЕ | 780 | 820 | 860 | 900 | 940 | 980 | 1020 |
| » Е (токоферол), мг | 63 | 66 | 72 | 75 | 78 | 81 | 84 |

Примечание. При нагрузке свыше 3 садок нормы следует увеличить на 8—10%.



**162. Нормы кормления баранов-производителей романовской породы** (случной период до 3 садок), **на голову в сутки**

| Показатели | Туровая технология | | | Поточная технология | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 60 | 70 | 80 и более | 60 | 70 | 80 и более |
| Кормовые единицы | 2,1 | 2,2 | 2,4 | 2,1 | 2,3 | 2,5 |
| Обменная энергия, МДж | 23 | 24 | 26 | 23 | 25 | 27 |
| Сухое вещество, кг | 2,5 | 2,6 | 2,8 | 2,3 | 2,5 | 2,7 |
| Сырой протеин, г | 395 | 425 | 455 | 440 | 480 | 515 |
| Переваримый протеин, г | 260 | 280 | 300 | 300 | 325 | 350 |
| Соль поваренная, г | 15 | 16 | 18 | 16 | 17 | 20 |
| Кальций, г | 8,2 | 8,8 | 9,2 | 11 | 14 | 16 |
| Фосфор, г | 5 | 5,4 | 6 | 6,2 | 7 | 8,3 |
| Магний, г | 0,55 | 0,6 | 0,65 | 0,6 | 0,63 | 0,65 |
| Сера, г | 4 | 4,4 | 4,8 | 4,2 | 4,7 | 5,0 |
| Каротин, мг | 28 | 32 | 35 | 35 | 38 | 42 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 1150 | 1200 | 1340 | 1350 | 1500 | 1650 |
| » Е (токоферол), мг | 75 | 78 | 81 | 66 | 75 | 80 |

Примечание. Нормы микроэлементов такие же, как и для шерстных пород.

**163. Нормы кормления баранов-производителей** (случной период, до 3 садок), **на голову в сутки**

| Показатели | Каракульские | | | Мясо-сальные | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 65 | 75 | 85 | 80 | 90 | 100 и более |
| Кормовые единицы | 1,8 | 1,9 | 2 | 2,2 | 2,3 | 2,4 |
| Обменная энергия, МДж | 20 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| Сухое вещество, кг | 2,1 | 2,2 | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,6 |
| Сырой протеин, г | 315 | 325 | 335 | 363 | 375 | 388 |
| Переваримый протеин, г | 205 | 215 | 225 | 240 | 250 | 260 |
| Соль поваренная, г | 14 | 15 | 17 | 17 | 18 | 19 |
| Кальций, г | 10,2 | 11,2 | 11,6 | 12 | 13 | 14 |
| Фосфор, г | 7,8 | 8,4 | 8,8 | 9,9 | 10,6 | 11 |
| Магний, г | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 1 | 1,1 | 1,2 |
| Сера, г | 6,1 | 6,8 | 6,9 | 7 | 7,5 | 7,9 |
| Каротин, мг | 23 | 28 | 33 | 35 | 40 | 45 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 720 | 770 | 810 | 800 | 850 | 900 |
| » Е (токоферол), мг | 58 | 61 | 64 | 70 | 75 | 80 |

Примечание. Нормы микроэлементов такие же, как и для шерстных пород.

**164. Примерные рационы баранов-производителей, на голову в сутки**

| Показатели | Шерстные, шерстно-мясные, мясо-шерстные породы, живая масса 100 кг | | Романовские, живая масса 70 кг | |
|---|---|---|---|---|
| | периоды | | | |
| | неслучной | случной | неслучной | случной |
| Сено злаково-бобовое, кг | 1,5 | 1,7 | 1,5 | 2,0 |
| Силос, кг | 1,5 | — | 0,6 | — |
| Ячмень, овес и другие злаки, кг | 0,7 | 1,0 | 0,7 | 0,8 |
| Горох, кг | — | 0,2 | — | — |
| Шрот подсолнечный, кг | — | 0,1 | — | 0,2 |
| Свекла кормовая, кг | — | 1,0 | — | — |
| Морковь, кг | — | 0,5 | — | 0,5 |
| Фосфат кормовой, г | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Сера элементарная, г | 1,1 | 3,5 | — | — |
| Соль поваренная, г | 14 | 18 | 15 | 18 |
| Медь сернокислая, мг | 50 | 50 | 40 | 40 |
| В рационе содержится: | | | | |
| кормовых единиц | 2,0 | 2,4 | 1,69 | 2,12 |
| обменной энергии, МДж | 22,7 | 27,0 | 18,1 | 24,0 |
| сухого вещества, кг | 2,3 | 2,8 | 2,15 | 2,6 |
| Сырого протеина, г | 298 | 440 | 247 | 419 |
| Переваримого протеина, г | 188 | 287 | 156 | 276 |
| Кальция, г | 16,1 | 19,0 | 15,0 | 15,2 |
| Фосфора, г | 7,5 | 11,4 | 11,2 | 12,7 |
| Магния, г | 6,6 | 6,9 | 2,6 | 3,6 |
| Серы, г | 6,2 | 8,7 | 5,6 | 5,2 |
| Железа, мг | 2013 | 2364 | 1816 | 2163 |
| Меди, мг | 18,6 | 23,0 | 16,3 | 19,7 |
| Цинка, мг | 70,0 | 82,0 | 64,0 | 74,0 |
| Кобальта, мг | 0,53 | 0,74 | 0,5 | 0,63 |
| Марганца, мг | 216 | 280 | 193 | 254 |
| Йода, мг | 0,75 | 0,85 | 0,60 | 0,76 |
| Каротина, мг | 55 | 97 | 45 | 127 |
| Витамина D (кальциферола), МЕ | 650 | 960 | 950 | 1200 |
| » E (токоферола), мг | 67 | 78 | 63 | 70 |

**165. Примерные рационы баранов-производителей, на голову в сутки**

| Показатели | Мясо-сальные, живая масса 90 кг | | Каракульские, живая масса 75 кг | |
|---|---|---|---|---|
| | периоды | | | |
| | неслучной | случной | неслучной | случной |
| Трава пастбищная, кг | 3,0 | — | 3,0 | — |
| Сено злаково-разнотравное, кг | 1,0 | 2,0 | — | 1,2 |
| Концентраты, кг | 0,5 | 0,9 | 0,5 | 0,8 |
| Шрот хлопковый, кг | — | 0,2 | — | 0,1 |
| Мясо-костная мука, кг | — | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Кормовые дрожжи, кг | — | — | — | 0,05 |
| Морковь, кг | — | 0,5 | — | 0,5 |



*Продолжение*

| Показатели | Мясо-сальные, живая масса 90 кг | | Каракульские, живая масса 75 кг | |
|---|---|---|---|---|
| | периоды | | | |
| | неслучной | случной | неслучной | случной |
| В рационе содержится: | | | | |
| кормовых единиц | 1,8 | 2,3 | 1,5 | 1,9 |
| обменной энергии, МДж | 2,2 | 2,5 | 1,7 | 2,2 |
| сухого вещества, кг | 2,3 | 2,6 | 1,8 | 2,2 |
| сырого протеина, г | 265 | 380 | 233 | 329 |
| переваримого протеина, г | 173 | 255 | 155 | 217 |
| кальция, г | 17,3 | 17 | 11 | 15 |
| фосфора, г | 6,8 | 11 | 6,5 | 8,8 |
| магния, г | 1,6 | 1,5 | 1,4 | 1,5 |
| серы, г | 7,3 | 7,5 | 5,4 | 6,9 |
| железа, мг | 2115 | 2250 | 1716 | 2014 |
| меди, мг | 16,4 | 21,3 | 13,2 | 17,4 |
| цинка, мг | 86 | 79 | 58 | 63 |
| кобальта, мг | 0,41 | 0,72 | 0,46 | 0,54 |
| марганца, мг | 204 | 263 | 184 | 232 |
| йода, мг | 0,7 | 0,8 | 0,58 | 0,65 |
| каротина, мг | 26 | 50 | 25,0 | 30,0 |
| витамина D (кальциферола), МЕ | 590 | 900 | 500 | 770 |
| » E (токоферола), мг | 63 | 80 | 50 | 65 |

В случной период рационы следует составлять из разнообразных и охотно поедаемых кормов. Лучшие корма для баранов — зеленая трава, хорошего качества злаково-бобовое и бобовое сено, корнеплоды (особенно красная морковь), силос, особенно злаково-бобовый, смесь концентрированных кормов (ячмень, овес, кукуруза, просо, шроты), а также корма животного происхождения (табл. 164, 165).

Следует иметь в виду, что на жизнеспособность и количество спермиев положительно влияет скармливание баранам-производителям кормовых дрожжей и кормов животного происхождения (молоко снятое, мясо-костная мука и др.), а также сочных и витаминных кормов. В летний период целесообразно не менее 50% сена в рационах заменить зеленой травой. Необходимо избегать избыточного скармливания концентрированных кормов, так как это отрицательно сказывается на физиологическом состоянии баранов. Оптимальным следует считать в рационах 41—42% концентрированных кормов от сухого вещества.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ МАТОК

Нормы кормления маток составлены с учетом породных особенностей и физиологического состояния (холостые, суягные, лактирующие). Плодовитость маток во многом определяется их упитанностью в период осеменения. Если плодовитость маток высшей упитанности принять за 100%, то у маток средней упитанности она обычно составляет 85—90%, а нижесредней — 60—65%. При плохой упитанности количество яловых маток возрастает в 4—5 раз.

Одна из причин неудовлетворительной упитанности маток — задержка сроков отъема ягнят от маток. При своевременном отъеме ягнят и организации хорошего нагула маток (перед осеменением в течение 1,5—2 мес) можно довести их до средней и высшей упитанности.

Чтобы восстановить упитанность маток после отъема ягнят, нормы кормления в период подготовки их к осеменению и во время проведения осеменения должны быть

повышены на 0,2—0,3 корм. ед. по сравнению с нормами для маток первой половины суягности.

Высокая плодовитость маток наблюдается при пастьбе их в период подготовки и осеменения на молодой зеленой траве, богатой протеином и витаминами, особенно каротином и витамином Е.

При сухом травостое на пастбище маток, особенно низкой упитанности, целесообразно подкармливать концентрированными кормами по 0,2—0,4 кг и силосом по 1,5—2 кг в день на голову.

Если маток осеменяют в стойловый период, то их рационы должны состоять из хорошего сена, силоса и небольшого количества концентрированных кормов (в зависимости от упитанности животных).

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ СУЯГНЫХ МАТОК

Решающую роль в повышении плодовитости и продуктивности овец играет полноценность их кормления в суягный период. Хорошим кормлением в осенне-зимний период можно повысить упитанность суягных маток и добиться увеличения их молочности после ягнения, а также улучшения роста и развития ягнят.

В соответствии с физиологическими потребностями маток разработаны нормы кормления по периодам суягности (табл. 166—169).

При полноценном кормлении суягные матки способны накапливать в мышцах и других мягких тканях, в коже и жировых отложениях значительное количество резервных питательных веществ, используемых для обеспечения нормального энергетического обмена и высокой продуктивности в период лактации.

Недостаточное и неполноценное кормление в этот период отрицательно сказывается на качестве приплода, молочности маток и шерстной продуктивности (снижа-

**166. Нормы кормления маток шерстных и шерстно-мясных пород (настриг мытой шерсти 2—2,3 кг), на голову в сутки**

| Показатели | Холостые и в первые 12—13 нед суягности | | | | Последние 7—8 нед суягности | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | | | |
| | 40 * | 50 | 60 | 70 | 40 * | 50 | 60 | 70 |
| Кормовые единицы | 0,9 | 1,05 | 1,15 | 1,25 | 1,15 | 1,35 | 1,45 | 1,55 |
| Обменная энергия, МДж | 10 | 12,5 | 13,5 | 14,5 | 12,5 | 14,5 | 16,5 | 17,5 |
| Сухое вещество, кг | 1,4 | 1,75 | 2,0 | 2,0 | 1,6 | 1,9 | 2,1 | 2,3 |
| Сырой протеин, г | 150 | 160 | 170 | 185 | 170 | 200 | 215 | 220 |
| Переваримый протеин, г | 85 | 95 | 105 | 115 | 115 | 135 | 145 | 155 |
| Соль поваренная, г | 9 | 10 | 11 | 12 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Кальций, г | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 | 7,5 | 8 | 9,0 | 9,5 |
| Фосфор, г | 4 | 4,4 | 4,8 | 5 | 5 | 5,5 | 5,8 | 6,2 |
| 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 | 14 | 17 | 20 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 500 | 600 | 700 | 800 | 750 | 850 | 1000 | 1150 |

* Живая масса холостых маток.



**167. Нормы кормления маток мясо-шерстных пород, на голову в сутки**

| Показатели | Холостые и в первые 12—13 нед суягности | | | Последние 7—8 нед суягности | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 50 * | 60 | 70 | 50 * | 60 | 70 |
| Кормовые единицы | 0,95 | 1,05 | 1,15 | 1,25 | 1,35 | 1,45 |
| Обменная энергия, МДж | 10,5 | 12,1 | 13 | 15,3 | 16 | 17,2 |
| Сухое вещество, кг | 1,45 | 1,6 | 1,7 | 1,60 | 1,7 | 1,8 |
| Сырой протеин, г | 140 | 150 | 165 | 200 | 210 | 230 |
| Переваримый протеин, г | 85 | 90 | 100 | 120 | 130 | 140 |
| Соль поваренная, г | 10 | 12 | 13 | 11 | 13 | 15 |
| Кальций, г | 5,3 | 6,2 | 7 | 8,4 | 9,5 | 10,3 |
| Фосфор, г | 3,1 | 3,6 | 4 | 3,8 | 4,5 | 5,1 |
| Магний, г | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1 |
| Сера, г | 2,7 | 3,1 | 3,5 | 4,9 | 5,6 | 6,3 |
| Каротин, мг | 10 | 12 | 15 | 20 | 22 | 25 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 500 | 600 | 700 | 750 | 900 | 1000 |

* Живая масса холостых маток.

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

**168. Нормы кормления маток романовской породы, на голову в сутки**

| Показатели | Молодые матки в первые 12—13 нед суягности | Взрослые матки холостые и в первые 12—13 нед суягности | | | Матки в последние 7—8 нед суягности | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | | |
| | в начале суягности — 40, в 12—13 нед — 50 | 40 * | 50 | 60 | 40 * | 50 | 60 |
| Кормовые единицы | 1 | 0,9 | 1,00 | 1,1 | 1,4 | 1,55 | 1,65 |
| Обменная энергия, МДж | 10,7 | 10,5 | 11,35 | 12,2 | 14,5 | 16,5 | 18,5 |
| Сухое вещество, кг | 1,1 | 1,25 | 1,35 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,75 |
| 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 | 12,4 |
| Фосфор, г | 3,7 | 3,3 | 3,7 | 4 | 5 | 5,8 | 6,2 |
| Магний, г | 0,6 | 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 (кальциферол), МЕ | 500 | 500 | 600 | 700 | 550 | 750 | 950 |

* Живая масса холостых маток.

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

**169. Нормы кормления маток, на голову в сутки**

| Показатели | Каракульские | | | | Мясо-сальные | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | холостые и в первые 12—13 нед суягности | | в последние 7—8 нед суягности | | холостые и в первые 12—13 нед суягности | | | в последние 7—8 нед суягности | | |
| | живая масса, кг | | | | | | | | | |
| | 40 | 50 | 40 | 50 | 50 | 60 | 70 | 50 | 60 | 70 |
| Кормовые единицы | 0,85 | 0,95 | 1,2 | 1,35 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,6 |
| Обменная энергия, МДж | 11,0 | 12 | 14,7 | 16,2 | 12,5 | 13,5 | 14,5 | 16,5 | 17,5 | 18,5 |
| Сухое вещество, кг | 1,4 | 1,6 | 1,7 | 1,9 | 1,8 | 1,9 | 2 | 1,9 | 2 | 2,1 |
| Сырой протеин, г | 130 | 140 | 180 | 200 | 135 | 150 | 170 | 210 | 230 | 250 |
| Переваримый протеин, г | 75 | 85 | 120 | 135 | 90 | 100 | 110 | 130 | 140 | 150 |
| Кальций, г | 5,5 | 6 | 7,9 | 9,2 | 5,5 | 6,4 | 7,3 | 8,7 | 9,8 | 10,5 |
| Фосфор, г | 3,6 | 4,3 | 5 | 5,5 | 3,1 | 3,7 | 4,1 | 4 | 4,7 | 5,1 |
| Магний, г | 0,5 | 0,6 | 0,9 | 1 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 1,4 | 1,5 | 1,8 |
| Сера, г | 3,3 | 3,7 | 4,3 | 4,8 | 2,5 | 3 | 3,3 | 4,5 | 5,3 | 6 |
| Каротин, мг | 11 | 14 | 14 | 18 | 11 | 13 | 15 | 20 | 23 | 26 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 480 | 600 | 600 | 750 | 600 | 700 | 800 | 850 | 1000 | 1150 |

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

ется настриг, появляется «голодная тонина шерсти», что ухудшает качество продукции).

Установлена необходимость значительного повышения концентрации энергии в 1 кг сухого вещества рационов маток последней трети суягности. При этом возрастает концентрация и других питательных веществ.

В первую половину суягности овец в их рационах можно использовать солому, менее питательное сено, силос и небольшое количество концентрированных кормов. Во вторую половину суягности должна быть увеличена в рационах доля хорошего сена, травяной муки и концентратов. При насыщении рационов силосом особое внимание надо обращать на фосфорное питание животных, чтобы избежать послеродовых осложнений, в частности выпадения влагалищ у маток после ягнения (табл. 170—172).

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ ЛАКТИРУЮЩИХ МАТОК

Молочная продуктивность овец зависит от полноценности кормления, обеспечения их потребностей в энергии, протеине, углеводах, жире, макро- и микроэлементах и витаминах. При недостаточном кормлении овец прежде всего снижаются молочная продуктивность и масса тела, задерживается рост шерсти, ухудшаются ее качественные показатели.

Нормы кормления лактирующих овец предусматривают балансирование рационов по 18 показателям (табл. 173—176).

При разработке рационов и организации кормления лактирующих овец следует обращать внимание на их углеводное питание. В отличие от рационов суягных маток, особенно во вторую половину, в рационах лактирующих может быть несколько большее содержание сырой клетчатки (24—27% против 22—24% к сухому веществу). Количество легкоферментируемых углеводов (сахара + крахмал) должно быть не меньше или несколько больше, чем у суягных маток (16—22% против 16—18% в пере-



**170. Примерные рационы для шерстных и шерстно-мясных маток живой массой 50 кг, на голову в сутки**

| Показатели | Матки холостые и в первую половину суягности | Матки в последние 7—8 нед суягности | Показатели | Матки холостые и в первую половину суягности | Матки в последние 7—8 нед суягности |
|---|---|---|---|---|---|
| Сено злаковое, разнотравное, кг | 0,8 | — | В рационе содержится: | | |
| Сено злаковое, бобовое, кг | — | 1 | кормовых единиц | 1,11 | 1,35 |
| Солома яровая, кг | 0,4 | 0,3 | обменной энергии, МДж | 13,8 | 16,3 |
| Силос кукурузный, кг | 2,6 | 2,5 | сухого вещества, кг | 1,7 | 1,9 |
| Дерть ячменная, кг | 0,1 | 0,3 | сырого протеина, г | 174 | 183 |
| Мочевина, г | 7 | — | переваримого протеина, г | 97 | 135 |
| Поваренная соль, г | 10 | 13 | кальция, г | 12,3 | 14,8 |
| Динатрийфосфат, г | — | 8 | фосфора, г | 4,5 | 5,5 |
| Фосфат кормовой, г | 8 | — | магния, г | 6,08 | 5,86 |
| Сера элементарная, г | — | 0,5 | серы, г | 3,98 | 4,6 |
| Медь сернокислая, мг | 30 | 40 | железа, мг | 1114 | 1315 |
| Кобальт хлористый, мг | 1 | 1,5 | меди, мг | 12 | 14 |
| | | | цинка, мг | 42 | 47 |
| | | | кобальта, мг | 0,5 | 0,63 |
| | | | марганца, мг | 64 | 69 |
| | | | йода, мг | 0,4 | 0,51 |
| | | | каротина, мг | 42 | 55 |
| | | | витамина D (кальциферола), МЕ | 620 | 870 |

**171. Примерные рационы для маток живой массой 50 кг, на голову в сутки**

| Показатели | Мясо-шерстные | | Романовские | |
|---|---|---|---|---|
| | холостые и в первую половину суягности | в последние 7—8 нед суягности | холостые и в первую половину суягности | в последние 7—8 нед суягности |
| Сено злаковое, разнотравное, кг | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Силос, кг | 3 | 3 | 2 | 2 |
| Дерть ячменная, кг | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,35 |
| Мука травяная (клеверная), кг | — | 0,2 | 0,1 | 0,25 |
| Мочевина, г | 8 | — | — | — |
| Соль поваренная, г | 12 | 13 | 11 | 12 |
| Цинк сернокислый, мг | — | 50 | — | — |
| Медь сернокислая, мг | 30 | 30 | — | — |
| Кобальт хлористый, мг | 1 | — | — | — |
| В рационе содержится: | | | | |
| кормовых единиц | 1,1 | 1,37 | 1,00 | 1,45 |
| обменной энергии, МДж | 14,4 | 17,3 | 10,7 | 16,1 |
| сухого вещества, кг | 1,5 | 1,77 | 1,34 | 1,7 |
| сырого протеина, г | 150 | 214 | 153 | 237 |
| переваримого протеина, г | 83 | 127 | 88 | 158 |
| кальция, г | 8,6 | 10,7 | 9,7 | 11,9 |
| фосфора, г | 3,5 | 4,5 | 3,8 | 7,4 |
| магния, г | 6,2 | 6,8 | 2,1 | 3,2 |

*Продолжение*

| Показатели | Мясо-шерстные | | Романовские | |
|---|---|---|---|---|
| | холостые и в первую половину суягности | в последние 7—8 нед суягности | холостые и в первую половину суягности | в последние 7—8 нед суягности |
| серы, г | 3,9 | 5,4 | 2,6 | 4,1 |
| железа, мг | 1235 | 1510 | 1085 | 1210 |
| меди, мг | 14 | 17 | 12 | 15 |
| цинка, мг | 48 | 52 | 43 | 50 |
| кобальта, мг | 0,6 | 0,7 | 0,54 | 0,65 |
| марганца, мг | 65 | 71 | 60 | 68 |
| йода, мг | 0,55 | 0,6 | 0,5 | 0,55 |
| каротина, мг | 57 | 72 | 58 | 42 |
| витамина D (кальциферола), МЕ | 525 | 785 | 495 | 690 |

**172. Примерные рационы для мясо-сальных и каракульских маток живой массой 50 кг, на голову в сутки**

| Показатели | Мясо-сальные | | Каракульские | |
|---|---|---|---|---|
| | холостые и в первую половину суягности | в последние 7—8 нед суягности | холостые и в первую половину суягности | в последние 7—8 нед суягности |
| Трава пастбищная, кг | 4,7 | — | 3,5 | 2 |
| Сено злаково-разнотравное, кг | — | 2,6 | — | 1 |
| Комбикорма-концентраты, кг | 0,2 | 0,4 | 0,15 | 0,3 |
| В рационе содержится: | | | | |
| кормовых единиц | 1,1 | 1,4 | 0,95 | 1,35 |
| обменной энергии, МДж | 13 | 17 | 12 | 16,5 |
| сухого вещества, кг | 1,8 | 1,9 | 1,6 | 1,9 |
| сырого протеина, г | 130 | 215 | 144 | 200 |
| переваримого протеина, г | 83 | 133 | 87 | 135 |
| кальция, г | 6 | 10,5 | 7 | 10 |
| фосфора, г | 3,3 | 4,2 | 4,0 | 5,1 |
| магния, г | 0,5 | 1,5 | 0,6 | 1,3 |
| серы, г | 2,4 | 4,6 | 3,6 | 4,7 |
| железа, мг | 1231 | 1310 | 1186 | 1270 |
| меди, мг | 13,4 | 15,2 | 12,3 | 14,5 |
| цинка, мг | 67 | 56 | 64 | 53 |
| кобальта, мг | 0,53 | 0,67 | 0,49 | 0,63 |
| марганца, мг | 62 | 84 | 59 | 82 |
| йода, мг | 0,52 | 0,57 | 0,51 | 0,58 |
| каротина, мг | 15 | 25 | 14 | 20 |
| витамина D (кальциферола), МЕ | 650 | 850 | 600 | 750 |

счете на глюкозу при сахаропротеиновом отношении 0,5—0,6). Потребность в легкоферментируемых углеводах возрастает при использовании синтетических азотсодержащих веществ (САВ).

Первые 6—8 нед лактации маток (а в романовском овцеводстве — и значительная часть второй половины лактации) совпадают со стойловым содержанием. В их рационы включают хорошее сено, лучше мелкостебельчатое,— 1,0—1,5 кг, силос — 3—4 кг, солому — 0,3—0,5 кг и концентрированные корма — 0,3—0,5 кг, которые



**173. Нормы кормления лактирующих овец шерстных и шерстно-мясных пород, на голову в сутки**

| Показатели | Первые 6—8 нед лактации | | | | Вторая половина лактации | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | | | |
| | 40 | 50 | 60 | 70 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| Кормовые единицы | 1,65 | 1,9 | 2,05 | 2,15 | 1,25 | 1,45 | 1,55 | 1,65 |
| Обменная энергия, МДж | 17,0 | 20,0 | 23,0 | 24,5 | 13,5 | 15,5 | 17,0 | 18,0 |
| Сухое вещество, кг | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 2,60 | 1,65 | 1,95 | 2,15 | 2,35 |
| Сырой протеин, г | 260 | 290 | 310 | 330 | 220 | 240 | 250 | 260 |
| Переваримый протеин, г | 175 | 200 | 215 | 225 | 125 | 145 | 155 | 165 |
| Соль поваренная, г | 15 | 17 | 19 | 21 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Кальций, г | 11 | 11,7 | 12,9 | 13,5 | 8 | 8,7 | 9,8 | 10,5 |
| Фосфор, г | 7,4 | 7,8 | 8,2 | 8,6 | 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 | 6,4 | 6,8 | 7,2 | 7,5 | 4,7 | 5 | 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 | 23 | 25 | 15 | 17 | 20 | 20 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 750 | 850 | 1000 | 1100 | 600 | 700 | 800 | 900 |

**174. Нормы кормления лактирующих овец мясо-шерстных пород, на голову в сутки**

| Показатели | Первые 6—8 нед лактации | | | Вторая половина лактации | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 50 | 60 | 70 | 50 | 60 | 70 |
| Кормовые единицы | 2,00 | 2,10 | 2,20 | 1,45 | 1,55 | 1,65 |
| Обменная энергия, МДж | 21,0 | 22,0 | 23,0 | 17,2 | 18,4 | 19,2 |
| Сухое вещество, кг | 2,10 | 2,20 | 2,30 | 1,80 | 1,90 | 2,10 |
| Сырой протеин, г | 310 | 330 | 340 | 200 | 225 | 240 |
| Переваримый протеин, г | 200 | 210 | 220 | 135 | 145 | 155 |
| Соль поваренная, г | 14 | 15 | 16 | 12 | 14 | 16 |
| Кальций, г | 10 | 10,5 | 11 | 7,5 | 8,5 | 9,5 |
| Фосфор, г | 6,4 | 6,8 | 7,2 | 4,8 | 5,2 | 5,8 |
| Магний, г | 1,7 | 1,8 | 1,9 | 1,3 | 1,5 | 1,6 |
| Сера, г | 5,4 | 5,9 | 6,0 | 4,8 | 5,2 | 5,8 |
| Каротин, мг | 15 | 18 | 20 | 12 | 16 | 18 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 750 | 900 | 1000 | 600 | 700 | 800 |

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

### 175. Нормы кормления лактирующих овец романовской породы, на голову в сутки

| Показатели | Первые 6—8 нед лактации | | | Вторая половина лактации | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 40 | 50 | 60 | 40 | 50 | 60 |
| Кормовые единицы | 2,2 | 2,3 | 2,4 | 1,5 | 1,6 | 1,7 |
| Обменная энергия, МДж | 22,0 | 23,0 | 24,0 | 15,7 | 16,8 | 17,7 |
| Сухое вещество, кг | 2,2 | 2,3 | 2,4 | 1,8 | 1,9 | 2,0 |
| Сырой протеин, г | 320 | 350 | 370 | 205 | 220 | 235 |
| Переваримый протеин, г | 210 | 230 | 245 | 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 | 8,3 | 8,7 | 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 | 23 | 25 | 12 | 16 | 18 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 900 | 1000 | 1100 | 600 | 700 | 800 |

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

### 176. Нормы кормления лактирующих овец, на голову в сутки

| Показатели | Каракульские | | Мясо-сальные | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | первые 7—8 нед лактации | | | вторая половина лактации | | |
| | | | живая масса, кг | | | | | |
| | 40 | 50 | 50 | 60 | 70 | 50 | 60 | 70 |
| Кормовые единицы | 1,3 | 1,4 | 1,9 | 2 | 2,1 | 1,6 | 1,7 | 1,8 |
| Обменная энергия, МДж | 15,7 | 16,7 | 20 | 21 | 22 | 17,5 | 18,5 | 19,5 |
| Сухое вещество, кг | 1,7 | 1,9 | 2,2 | 2,3 | 2,4 | 2 | 2,1 | 2,2 |
| Сырой протеин, г | 225 | 250 | 250 | 260 | 270 | 220 | 235 | 255 |
| Переваримый протеин, г | 135 | 145 | 170 | 180 | 190 | 135 | 145 | 155 |
| Соль поваренная, г | 14 | 14 | 14 | 15 | 16 | 12 | 14 | 16 |
| Кальций, г | 10,5 | 11,5 | 10,3 | 10,7 | 11,1 | 7,7 | 8,7 | 9,7 |
| Фосфор, г | 6,3 | 6,7 | 6,5 | 6,8 | 7,3 | 4,9 | 5,4 | 5,8 |
| Магний, г | 1,4 | 1,5 | 1,9 | 2 | 2 | 1,4 | 1,5 | 1,6 |
| Сера, г | 5,1 | 5,9 | 5,1 | 5,5 | 5,8 | 4,4 | 5 | 5,5 |
| Каротин, мг | 17,5 | 17,5 | 16 | 18 | 20 | 14 | 16 | 18 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 480 | 600 | 800 | 900 | 1000 | 650 | 750 | 850 |

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



### 177. Примерные рационы маток живой массой 50 кг в первые 6—8 нед лактации, на голову в сутки

| Показатели | Шерстные и шерстно-мясные породы | Мясо-шерстные породы | Романовские |
|---|---|---|---|
| Сено злаково-разнотравное и люцерновое, кг | 1,3 | — | — |
| Сено злаково-разнотравное, кг | — | 1,0 | 1,0 |
| Дерть ячменная, кг | 0,6 | 0,4 | 0,3 |
| Силос кукурузный, кг | 3,0 | 4,0 | 2,5 |
| Мука травяная (клеверная), кг | — | 0,2 | 0,4 |
| Соль поваренная, г | 19 | 15 | 16 |
| Мочевина, г | — | 10 | — |
| Динатрийфосфат, г | 7 | — | — |
| Натрий фосфорнокислый, г | — | 6 | — |
| Сера элементарная, г | 1,3 | — | — |
| Цинк сернокислый, мг | — | 247 | — |
| Медь сернокислая, мг | — | 40 | — |
| Кобальт хлористый, мг | 3 | 3 | 3 |
| В рационе содержится: | | | |
| кормовых единиц | 2 | 2,1 | 2,4 |
| обменной энергии, МДж | 23 | 22,0 | 23,1 |
| сухого вещества, кг | 2,3 | 2,2 | 2,3 |
| сырого протеина, г | 305 | 278 | 350 |
| переваримого протеина, г | 206 | 171 | 230 |
| кальция, г | 20,8 | 13,9 | 16,3 |
| фосфора, г | 8,0 | 6,8 | 6,4 |
| магния, г | 8,5 | 8,8 | 8,0 |
| серы, г | 6,9 | 6,6 | 6,3 |
| железа, мг | 1524 | 1614 | 1564 |
| меди, мг | 21 | 23 | 20 |
| цинка, мг | 128 | 129 | 124 |
| кобальта, мг | 1,15 | 1,18 | 1,1 |
| марганца, мг | 130 | 138 | 134 |
| йода, мг | 0,89 | 0,91 | 0,9 |
| каротина, мг | 65 | 90 | 55 |
| витамина D (кальциферола), МЕ | 880 | 770 | 730 |

### 178. Примерные рационы для лактирующих маток живой массой 50 кг в первые 6—8 нед лактации, на голову в сутки

| Показатели | Мясо-сальные | Каракульские | Показатели | Мясо-сальные | Каракульские |
|---|---|---|---|---|---|
| Трава пастбищная, кг | 4,0 | 6,0 | магния, г | 5,9 | 5,7 |
| Сено злаково-разнотравное, кг | 2,0 | — | серы, г | 6,3 | 4,9 |
| Комбикорма-концентраты, кг | 0,4 | 0,3 | железа, мг | 1384 | 1273 |
| В рационе содержится: | | | меди, мг | 10,7 | 10,1 |
| кормовых единиц | 2,0 | 1,7 | цинка, мг | 59,0 | 57,0 |
| обменной энергии, МДж | 22,5 | 19,1 | кобальта, мг | 0,9 | 0,88 |
| сухого вещества, кг | 2,2 | 1,9 | марганца, мг | 206 | 194 |
| сырого протеина, г | 345 | 293 | йода, мг | 0,84 | 0,81 |
| переваримого протеина, г | 194 | 170 | каротина, мг | 130 | 123 |
| кальция, г | 20,2 | 17,7 | витамина D (кальциферола), МЕ | 800 | 600 |
| фосфора, г | 6,2 | 5,4 | | | |

необходимы для обеспечения требуемой концентрации энергии в сухом веществе (табл. 177, 178).

Если первая половина лактации совпадает с пастбищным содержанием овец, то их следует подкармливать концентрированными кормами. Во вторую половину лактации матки, потребляя 8—9 кг травы в день, обеспечивают свою потребность во всех питательных веществах.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ МОЛОДНЯКА

Нормы кормления молодняка дифференцированы в зависимости от пола, возраста, интенсивности роста, шерстной продуктивности и породных особенностей (табл. 179—183).

Уровень кормления ягнят в первый месяц жизни зависит от молочности маток, а со второго месяца — также и от количества и качества потребляемой ими подкормки.

Подкормку ягнят хорошим бобовым и злаково-бобовым сеном, смесью дробленого ячменя и плющеного овса или специальными комбикормами необходимо начинать с недельного возраста.

В комбикормах для подсосных ягнят должно содержаться 130—125 г переваримого протеина в расчете на 1 корм. ед. В первый месяц жизни ягнята потребляют в сутки 40 г концентратов, во второй — 100 г концентратов, 150—200 г сена и 200—250 г силоса, в третий — соответственно 150, 200—250 и 250—300, а в четвертый — 250, 300—400 и 500—800 г. В весенне-летний период при той же норме концентрированных кормов ягнят необходимо обеспечить хорошим пастбищем, на котором они могли бы потребить вместо сена и силоса 0,9; 1,6 и 2,5 кг зеленого корма (в зависимости от возраста).

Ягнят раннего отъема (в 45—60 дней) выращивают на специальных комбикормах. Для молодняка в возрасте 61—90 дней в них должно содержаться 15—16% переваримого протеина, для молодняка в возрасте 91—120 дней — 12,5—13,5%. Кроме комбикормов, ягнятам в стойловый период скармливают бобовое и злаково-бобовое сено, силос и корнеклубнеплоды, а в летний период выпасают на хороших пастбищах. Лучшие результаты при выращивании рано отнятых ягнят получены при содержании в их рационах 55—60% концентрированных кормов от энергетической питательности кормов.

Выращивание ягнят 4—8-месячного возраста в большинстве хозяйств страны совпадает с пастбищным содержанием. Среднесуточный прирост ягнят 120—150 г обеспечивается при использовании хороших пастбищ и подкормке концентрированными кормами в размере 0,2—0,3 кг на голову в день.

Выращивание ягнят 8—12-месячного возраста совпадает со стойловым содержанием. У ягнят в этом возрасте при хороших условиях кормления и содержания среднесуточный прирост составляет 100—120 г.

В 8—12-месячном возрасте для получения у молодняка 100—120 г среднесуточного прироста в рационы необходимо включать 0,8—1 кг хорошего сена, 2—2,5 кг силоса и для ярочек 0,2—0,3 кг концентрированных кормов, для племенных баранчиков — 0,4—0,5 кг.

Оптимальное количество концкормов в рационах баранчиков должно составлять 45—50% от энергетической питательности. Примерные рационы для молодняка приведены в таблицах 184 и 185.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ ОВЕЦ НА ОТКОРМЕ

Правильная организация в овцеводческих хозяйствах страны нагула и стойлового откорма всех взрослых овец, подлежащих сдаче на мясо,— важнейшее мероприятие в увеличении производства баранины и улучшения ее качества.

**Нагул.** При нагуле взрослых овец зеленая масса на пастбище может быть единственным их кормом. Они в сутки потребляют по 7—8 кг травы. В этом количестве зеленой массы содержится 2—2,4 кг сухого вещества при общей питательности 1,4—1,6 корм. ед., что обеспечивает получение высокого прироста животных. Во всех зонах страны при хорошей организации нагула овец можно получать значительное количество баранины с минимальными затратами труда и средств.



179. Нормы кормления молодняка шерстных и шерстно-мясных пород, на голову в сутки

| Показатели | Ярки (настриг мытой шерсти 2—2,5 кг) | | | | | | | | Баранчики (настриг мытой шерсти 3—3,5 кг) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Возраст, мес | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4—6 | 6—8 | 8—10 | 10—12 | 12—14 | 14—18 | 4—6 | 6—8 | 8—10 | 10—12 | 12—14 | 14—18 | 21—31 | 31—36 | 36—40 | 40—44 | 44—47 | 47—50 | 26—35 | 35—42 | 42—48 | 48—53 | 53—58 | 58—70 |
| | живая масса, кг | | | | | | | | | | | | среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | | |
| | 120 | 85 | 70 | 70 | 50 | 25 | 150 | 120 | 100 | 100 | 80 | 80 | 120 | 85 | 70 | 70 | 50 | 25 | 150 | 120 | 100 | 100 | 80 | 100 |
| Кормовые единицы | 0,75 | 0,85 | 0,95 | 1,05 | 1,10 | 1,15 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,6 | 0,75 | 0,85 | 0,95 | 1,05 | 1,10 | 1,15 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,6 |
| Обменная энергия, МДж | 8,4 | 9,4 | 10,4 | 11,0 | 11,5 | 12,0 | 11,0 | 12,0 | 13,0 | 14,0 | 15,0 | 17,0 | 8,4 | 9,4 | 10,4 | 11,0 | 11,5 | 12,0 | 11,0 | 12,0 | 13,0 | 14,0 | 15,0 | 17,0 |
| Сухое вещество, кг | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 2,3 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 2,3 |
| Сырой протеин, г | 130 | 145 | 170 | 180 | 185 | 190 | 170 | 190 | 215 | 235 | 255 | 290 | 130 | 145 | 170 | 180 | 185 | 190 | 170 | 190 | 215 | 235 | 255 | 290 |
| Переваримый протеин, г | 90 | 100 | 110 | 110 | 115 | 115 | 120 | 132 | 144 | 156 | 168 | 192 | 90 | 100 | 110 | 110 | 115 | 115 | 120 | 132 | 144 | 156 | 168 | 192 |
| Соль поваренная, г | 9 | 10 | 11 | 12 | 12 | 13 | 10 | 12 | 14 | 14 | 14 | 16 | 9 | 10 | 11 | 12 | 12 | 13 | 10 | 12 | 14 | 14 | 14 | 16 |
| Кальций, г | 4,5 | 5,0 | 6,0 | 6,4 | 6,4 | 7,0 | 6,0 | 6,6 | 7,2 | 7,8 | 8,4 | 9,6 | 4,5 | 5,0 | 6,0 | 6,4 | 6,4 | 7,0 | 6,0 | 6,6 | 7,2 | 7,8 | 8,4 | 9,6 |
| Фосфор, г | 3,0 | 3,4 | 3,9 | 4,1 | 4,1 | 4,5 | 4,5 | 4,9 | 5,4 | 5,8 | 6,8 | 7,2 | 3,0 | 3,4 | 3,9 | 4,1 | 4,1 | 4,5 | 4,5 | 4,9 | 5,4 | 5,8 | 6,8 | 7,2 |
| Магний, г | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,1 |
| Сера, г | 2,8 | 3,0 | 3,4 | 3,7 | 3,7 | 3,9 | 3,5 | 3,9 | 4,3 | 4,7 | 5,0 | 5,7 | 2,8 | 3,0 | 3,4 | 3,7 | 3,7 | 3,9 | 3,5 | 3,9 | 4,3 | 4,7 | 5,0 | 5,7 |
| Железо, мг | 36 | 45 | 47 | 49 | 52 | 55 | 45 | 50 | 56 | 62 | 69 | 75 | 36 | 45 | 47 | 49 | 52 | 55 | 45 | 50 | 56 | 62 | 69 | 75 |
| Медь, мг | 7,3 | 8 | 8 | 8,1 | 8,2 | 8,2 | 9 | 10,2 | 11 | 11,7 | 12,1 | 13,4 | 7,3 | 8 | 8 | 8,1 | 8,2 | 8,2 | 9 | 10,2 | 11 | 11,7 | 12,1 | 13,4 |
| Цинк, мг | 30 | 33 | 36 | 40 | 44 | 48 | 36 | 40 | 45 | 49 | 52 | 58 | 30 | 33 | 36 | 40 | 44 | 48 | 36 | 40 | 45 | 49 | 52 | 58 |
| Кобальт, мг | 0,36 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,42 | 0,42 | 0,45 | 0,46 | 0,51 | 0,55 | 0,57 | 0,58 | 0,36 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,42 | 0,42 | 0,45 | 0,46 | 0,51 | 0,55 | 0,57 | 0,58 |
| Марганец, мг | 40 | 45 | 48 | 52 | 54 | 55 | 45 | 50 | 56 | 62 | 69 | 75 | 40 | 45 | 48 | 52 | 54 | 55 | 45 | 50 | 56 | 62 | 69 | 75 |
| Йод, мг | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Каротин, мг | 7 | 7 | 7 | 8 | 8,5 | 8,5 | 8 | 10 | 12 | 12 | 14 | 16 | 7 | 7 | 7 | 8 | 8,5 | 8,5 | 8 | 10 | 12 | 12 | 14 | 16 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 420 | 440 | 450 | 500 | 500 | 500 | 400 | 400 | 500 | 600 | 650 | 700 | 420 | 440 | 450 | 500 | 500 | 500 | 400 | 400 | 500 | 600 | 650 | 700 |

## 180. Нормы кормления молодняка мясо-шерстных пород, на голову в сутки

| Показатели | Ярки | | | | | | Баранчики | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | возраст, мес | | | | | | | | | | | |
| | 4—6 | 6—8 | 8—10 | 10—12 | 12—14 | 14—18 | 4—6 | 6—8 | 8—10 | 10—12 | 12—14 | 14—18 |
| | живая масса, кг | | | | | | | | | | | |
| | 25—33 | 33—39 | 39—43 | 43—47 | 47—50 | 50—54 | 27—37 | 37—46 | 46—54 | 54—59 | 59—65 | 65—77 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | | |
| | 125 | 100 | 75 | 70 | 50 | 30 | 170 | 150 | 130 | 90 | 90 | 100 |
| Кормовые единицы | 0,85 | 0,85 | 1,0 | 1,1 | 1,10 | 1,1 | 1,0 | 1,05 | 1,2 | 1,45 | 1,6 | 1,75 |
| Обменная энергия, МДж | 8,7 | 10,0 | 10,3 | 11,0 | 12,1 | 12,6 | 10,3 | 12,0 | 12,6 | 14,9 | 16,0 | 16,6 |
| Сухое вещество, кг | 0,80 | 0,95 | 1,1 | 1,3 | 1,45 | 1,5 | 0,9 | 1,1 | 1,2 | 1,55 | 1,75 | 1,95 |
| Сырой протеин, г | 145 | 166 | 180 | 182 | 183 | 195 | 168 | 195 | 220 | 240 | 260 | 285 |
| Переваримый протеин, г | 113 | 116 | 118 | 120 | 123 | 123 | 130 | 140 | 150 | 160 | 175 | 190 |
| Соль поваренная, г | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 12 |
| Кальций, г | 4,2 | 5,0 | 5,5 | 6,2 | 6,9 | 6,9 | 5,7 | 6,0 | 6,8 | 7,8 | 8,4 | 8,9 |
| Фосфор, г | 3,2 | 3,3 | 3,5 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,8 | 4,8 | 4,8 | 5,3 | 5,6 | 5,6 |
| Магний, г | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,1 |
| Сера, г | 2,8 | 2,8 | 3,1 | 3,2 | 3,4 | 3,7 | 3,2 | 3,5 | 3,9 | 4,6 | 4,9 | 5,0 |
| Каротин, мг | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 300 | 450 | 480 | 480 | 500 | 500 | 400 | 500 | 500 | 680 | 750 | 800 |

Примечание. Нормы микроэлементов такие же, как и для шерстного и шерстно-мясного молодняка.

## 181. Нормы кормления молодняка романовской породы, на голову в сутки

| Показатели | Ярки | | | | | | Баранчики | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | возраст, мес | | | | | | | | | | | |
| | 2—4 | 4—6 | 6—8 | 8—10 | 10—14 | 14—18 | 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 | 12—23 | 23—36 | 36—42 | 42—47 | 47—52 | 52—64 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | | |
| | 170 | 135 | 80 | 70 | 70 | 85 | 185 | 200 | 120 | 90 | 80 | 100 |
| Кормовые единицы | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 0,8 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| Обменная энергия, МДж | 7,4 | 8,9 | 10,3 | 10,5 | 10,9 | 11,2 | 8,20 | 11,0 | 12,5 | 13,2 | 13,6 | 14,1 |
| Сухое вещество, кг | 0,7 | 0,85 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 0,75 | 1,0 | 1,2 | 1,3 | 1,45 | 1,5 |
| Сырой протеин, г | 126 | 145 | 168 | 176 | 180 | 180 | 148 | 180 | 200 | 215 | 225 | 230 |
| Переваримый протеин, г | 100 | 108 | 113 | 120 | 125 | 125 | 120 | 135 | 150 | 155 | 155 | 155 |
| Соль поваренная, г | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | 9 |
| Кальций, г | 4,2 | 5,1 | 5,1 | 5,3 | 5,7 | 6,2 | 5,6 | 7,0 | 7,2 | 7,3 | 7,3 | 7,5 |
| Фосфор, г | 2,8 | 3,0 | 3,0 | 3,3 | 3,4 | 3,4 | 3,2 | 4,0 | 4,5 | 4,6 | 4,7 | 4,9 |
| Магний, г | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| Сера, г | 2,1 | 2,5 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,9 | 2,8 | 3,2 | 3,6 | 3,6 | 3,9 | 4,2 |
| Каротин, мг | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 200 | 340 | 430 | 450 | 470 | 500 | 210 | 390 | 470 | 500 | 540 | 600 |

Примечание. Нормы микроэлементов такие же, как и для шерстного и шерстно-мясного молодняка.

## 182. Нормы кормления молодняка мясо-сальных пород, на голову в сутки

| Показатели | Ярки | | | | | | Баранчики | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | возраст, мес | | | | | | | | | | | |
| | 4—6 | 6—8 | 8—10 | 10—12 | 12—14 | 14—18 | 4—6 | 6—8 | 8—10 | 10—12 | 12—14 | 14—18 |
| | живая масса, кг | | | | | | | | | | | |
| | 26—34 | 34—41 | 41—45 | 45—48 | 48—51 | 51—54 | 28—36 | 36—44 | 44—50 | 50—55 | 55—60 | 60—68 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | | |
| | 130 | 115 | 70 | 50 | 50 | 25 | 140 | 130 | 100 | 80 | 80 | 70 |
| Кормовые единицы | 0,95 | 1,05 | 1,15 | 1,20 | 1,30 | 1,30 | 1,15 | 1,30 | 1,55 | 1,65 | 1,75 | 1,80 |
| Обменная энергия, МДж | 10,5 | 11,0 | 12,0 | 12,5 | 13,5 | 13,5 | 12,7 | 14,3 | 15,9 | 16,5 | 17,0 | 17,5 |
| Сухое вещество, кг | 1,05 | 1,20 | 1,35 | 1,40 | 1,45 | 1,50 | 1,15 | 1,40 | 1,55 | 1,65 | 1,80 | 1,90 |
| Сырой протеин, г | 170 | 180 | 187 | 187 | 195 | 195 | 215 | 230 | 238 | 250 | 260 | 270 |
| Переваримый протеин, г | 110 | 115 | 120 | 120 | 125 | 125 | 140 | 150 | 155 | 165 | 175 | 180 |
| Соль поваренная, г | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 10 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 |
| Кальций, г | 5,0 | 5,5 | 6,5 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 8,5 | 9,0 |
| Фосфор, г | 3,2 | 3,3 | 3,5 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 5,0 | 5,5 | 6,5 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| Магний, г | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,1 |
| Сера, г | 2,5 | 2,8 | 3,1 | 3,2 | 3,3 | 3,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 4,5 | 5,0 |
| Каротин, мг | 6 | 8 | 8 | 9 | 10 | 10 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 350 | 380 | 410 | 450 | 470 | 470 | 430 | 480 | 560 | 600 | 620 | 625 |

Примечание. Нормы микроэлементов такие же, как и для шерстного и шерстно-мясного молодняка.

## 183. Нормы кормления молодняка каракульской породы, на голову в сутки

| Показатели | Ярки | | | Баранчики | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | возраст, мес | | | | | | | |
| | 4—8 | 8—12 | 12—18 | 4—6 | 6—8 | 8—10 | 10—12 | 12—18 |
| | живая масса, кг | | | | | | | |
| | 24—32 | 32—38 | 38—46 | 26—32 | 32—38 | 38—42 | 42—46 | 46—65 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | | |
| | 65 | 50 | 45 | 100 | 100 | 65 | 65 | 100 |
| Кормовые единицы | 0,85 | 0,95 | 1,1 | 0,95 | 1,05 | 1,25 | 1,35 | 1,45 |
| Обменная энергия, МДж | 9,9 | 11,0 | 12,6 | 12,0 | 13,1 | 15,2 | 16,2 | 17,3 |
| Сухое вещество, кг | 1,1 | 1,2 | 1,4 | 1,1 | 1,2 | 1,4 | 1,5 | 1,7 |
| Сырой протеин, г | 128 | 143 | 158 | 163 | 188 | 215 | 220 | 240 |
| Переваримый протеин, г | 90 | 100 | 110 | 115 | 130 | 150 | 150 | 165 |
| Соль поваренная, г | 9 | 9 | 10 | 11 | 13 | 14 | 14 | 15 |
| Кальций, г | 4,8 | 5,5 | 6,0 | 5,7 | 6,8 | 7,6 | 8,4 | 9,2 |
| Фосфор, г | 3,1 | 3,8 | 4,0 | 4,8 | 5,3 | 5,9 | 6,2 | 7,1 |
| Магний, г | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 |
| Сера, г | 3,3 | 3,4 | 3,8 | 3,3 | 4,1 | 4,5 | 4,8 | 5,3 |
| Каротин, мг | 7 | 9 | 11 | 9 | 11 | 11 | 13 | 15 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 340 | 360 | 380 | 400 | 480 | 560 | 620 | 640 |

Примечание. Нормы микроэлементов такие же, как и для шерстного и шерстно-мясного молодняка.

## 184. Примерные рационы для молодняка, на голову в сутки

| Показатели | Шерстные и шерстно-мясные породы в возрасте 10 мес | | Мясо-шерстные породы | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ярки, живая масса 40 кг | баранчики, живая масса 50 кг | баранчики в возрасте 2—4 мес, живая масса 20 кг | ярки в возрасте 10—14 мес, живая масса 50 кг | ярки романовской породы в возрасте 4—6 мес, живая масса 25 кг |
| Сено целинное, злаковое, кг | 0,7 | 1,0 | — | — | — |
| Сено злаковое, разнотравное, кг | — | — | 0,35 | 0,6 | 0,4 |
| Мука травяная, кг | — | — | — | — | 0,2 |
| Силос разнотравный, кг | — | — | — | — | 0,3 |
| Силос кукурузный, кг | 2,50 | 2,00 | 0,50 | 2,20 | — |
| Ячмень (дерть), кг | 0,15 | 0,23 | 0,27 | 0,12 | — |
| Овес (дерть), кг | — | — | 0,12 | 0,07 | — |
| Пшеница (дерть), кг | — | — | 0,06 | 0,02 | — |
| Горох, кг | 0,09 | 0,1 | — | — | — |
| Шрот подсолнечный, кг | 0,06 | 0,12 | 0,15 | 0,04 | — |
| Комбикорм, кг | — | — | — | — | 0,4 |
| Мочевина, г | — | — | 10 | 13 | — |
| Соль поваренная, г | 12 | 14 | 5 | 9 | 5 |
| Динатрийфосфат, г | — | 5 | — | — | — |
| Сера элементарная, г | — | 0,7 | — | — | — |
| Сернокислый аммоний, мг | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 |
| Натрий фосфорнокислый, мг | — | — | — | 5 | 3 |
| Цинк сернокислый, мг | 20 | 23 | 27 | 16 | 14 |
| Медь сернокислая, мг | 8 | 10 | 8 | 7 | — |
| Кобальт хлористый, мг | — | — | 1 | — | — |
| В рационе содержится: | | | | | |
| кормовых единиц | 1,15 | 1,35 | 0,92 | 0,99 | 0,82 |
| обменной энергии, МДж | 12,5 | 16,0 | 10,3 | 12,4 | 9,7 |
| сухого вещества, кг | 1,5 | 1,8 | 1,95 | 1,4 | 0,85 |
| сырого протеина, г | 195 | 244 | 186 | 191 | 160 |
| переваримого протеина, г | 114 | 156 | 130 | 124 | 112 |
| кальция, г | 7,6 | 10,1 | 5,61 | 7,7 | 6,7 |
| фосфора, г | 4,5 | 6,0 | 5,16 | 4,6 | 4,2 |
| магния, г | 1,9 | 2,1 | 1,0 | 2,3 | 1,1 |
| серы, г | 4,2 | 4,7 | 3,20 | 3,6 | 2,3 |
| железа, мг | 1154 | 1345 | 1054 | 1215 | 1124 |
| меди, мг | 9,2 | 12,4 | 9,4 | 8,4 | 9,8 |
| цинка, мг | 45 | 52 | 41 | 46 | 43 |
| кобальта, мг | 0,43 | 0,63 | 0,46 | 0,41 | 0,51 |
| марганца, мг | 56 | 65 | 47 | 56 | 53 |
| йода, мг | 0,35 | 0,41 | 0,37 | 0,30 | 0,4 |
| каротина, мг | 39 | 40 | 12 | 42 | 36 |
| витамина D (кальциферола), МЕ | 465 | 510 | 420 | 515 | 410 |



## 185. Примерные рационы для молодняка, на голову в сутки

| Показатели | Мясо-сальные | | Каракульские | |
|---|---|---|---|---|
| | ярки в возрасте 9—11 мес, живая масса 40 кг | баранчики в возрасте 9—11 мес, живая масса 45 кг | ярки в возрасте 12 мес, живая масса 38 кг | баранчики в возрасте 10 мес, живая масса 40 кг |
| Трава пастбищная, кг | 2,0 | 1,3 | 2,5 | 2,0 |
| Сено злаково-разнотравное, кг | 1,0 | 1,5 | 0,8 | 1,3 |
| Комбикорма-концентраты, кг | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,2 |
| В рационе содержится: | | | | |
| кормовых единиц | 1,2 | 1,3 | 0,95 | 1,25 |
| обменной энергии, МДж | 12,0 | 14,3 | 11,0 | 15,2 |
| сухого вещества, кг | 1,35 | 1,45 | 1,2 | 1,4 |
| сырого протеина, г | 175,0 | 220,0 | 149,0 | 235,0 |
| переваримого протеина, г | 115 | 145 | 105 | 145 |
| кальция, г | 8,5 | 9 | 7,5 | 8,0 |
| фосфора, г | 3,3 | 5 | 3,6 | 5,3 |
| магния, г | 1,6 | 1,8 | 1,4 | 1,5 |
| серы, г | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 4,0 |
| железа, мг | 1230 | 1410 | 1310 | 1405 |
| меди, мг | 9,8 | 13,5 | 9,3 | 12,7 |
| цинка, мг | 56 | 54 | 53 | 54 |
| кобальта, мг | 0,39 | 0,67 | 0,32 | 0,65 |
| марганца, мг | 66 | 68 | 62 | 66 |
| йода, мг | 0,35 | 0,42 | 0,34 | 0,40 |
| каротина, мг | 10 | 15 | 9 | 14 |
| витамина D (кальциферола), МЕ | 410 | 480 | 310 | 560 |

Нагул овец необходимо проводить в течение всего пастбищного периода. До середины лета на нагул ставят валухов различного возраста, со второй половины лета — выбракованных маток, а также сверхремонтных валушков текущего года рождения, которых после стойлового дооткорма сдают на мясо в возрасте 7—9 мес.

При нагуле обычно применяют следующий распорядок дня: поение и пастьба овец — с 5 до 10—11 ч, отдых животных на тырле — с 10—11 до 16—17 ч, поение и пастьба — с 16—17 до 21—22 ч и ночной отдых на тырле — с 21—22 до 5 ч. В жаркую погоду и при сухом травостое поение овец проводят и после утреннего выпаса.

Наиболее эффективен нагул овец при формировании отар с учетом возраста и пола, а при возможности — и упитанности животных. Отдельно формируют отары взрослых валухов, 1,5-летних валухов, выбракованных маток, молодняка текущего года рождения.

Размер нагульных отар зависит от пола, возраста и упитанности овец, а также от характера пастбища, водопоя, качества травостоя, рельефа местности, квалификации чабанов и т. д. В степных зонах страны размер нагульных отар принят следующий: валухов — 1000—1200, выбракованных маток — 800—1000 и валушков текущего года рождения — 700—800. Если в хозяйствах пастбищные участки небольшие, с плохим травостоем и овцы истощенные, то величину отар следует уменьшить на 25—30%.

При постановке на нагул и при снятии с него всех овец взвешивают и определяют их упитанность. Для периодического взвешивания из отары выделяют группу овец в количестве 5—10% от всего поголовья. Их метят краской на голове, что позволяет легко отобрать животных для взвешивания при пропускании через раскол. Считается, что нагул проходит хорошо, если живая масса, например, тонкорунных овец за 2 мес возрастает на 6 кг и более. При нагуле на долголетних культурных пастбищах среднесуточный прирост овец может достигать 200 г и более.

**186. Нормы для откорма взрослых овец, на голову в сутки**

| Показатели | Шерстные и шерстно-мясные породы | | | | | Мясо-шерстные 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 |
| Кормовые единицы | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 1,75 |
| Обменная энергия, МДж | 14,8 | 15,9 | 17,1 | 18,2 | 19,4 | 16,5 | 17,6 | 18,7 | 19,5 |
| 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 | 9,0 | 9,6 | 10,0 | 9,0 | 9,6 | 10,0 | 10,5 |
| Фосфор, г | 5,2 | 5,6 | 6,0 | 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 | 6,0 | 3,0 | 3,4 | 3,8 | 4,2 |
| Каротин, мг | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 12 | 12 | 13 | 14 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 585 | 630 | 675 | 720 | 760 | 500 | 530 | 550 | 580 |

**187. Нормы для откорма взрослых овец, на голову в сутки**

| Показатели | Мясо-сальные породы, умеренный откорм | | | | Каракульская порода | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 50 | 60 | 70 | 80 | 40—50 | 50—60 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | |
| | 160 | 180 | 185 | 200 | 170 | 200 |
| Кормовые единицы | 1,5 | 1,7 | 1,75 | 1,9 | 1,4 | 1,6 |
| Обменная энергия, МДж | 16,5 | 18,7 | 19,5 | 20,9 | 12,5 | 17,7 |
| Сухое вещество, кг | 1,9 | 2,2 | 2,6 | 3,0 | 1,9 | 2,2 |
| Сырой протеин, г | 180 | 205 | 215 | 230 | 195 | 220 |
| Переваримый протеин, г | 120 | 135 | 140 | 150 | 120 | 130 |
| Соль поваренная, г | 12 | 14 | 15 | 17 | 13 | 15 |
| Кальций, г | 9 | 10 | 10,5 | 11,4 | 8 | 9 |
| Фосфор, г | 3,8 | 4,2 | 4,5 | 4,8 | 4,2 | 4,8 |
| Магний, г | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 |
| Сера, г | 3,0 | 3,4 | 3,5 | 3,8 | 2,8 | 3,2 |
| Каротин, мг | 10 | 12 | 13 | 14 | 11 | 13 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 500 | 600 | 650 | 700 | 650 | 700 |



**188. Примерные рационы для откорма взрослых овец (живая масса 45—50 кг), на голову в сутки**

| Рационы | Количество корма, кг | Корм. ед. | Обменная энергия, МДж | Сухое вещество, кг | Сырой протеин, г | Переваримый протеин, г | Кальций, г | Фосфор, г | Магний, г | Сера, г | Каротин, мг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Сено злаковое | 0,5 | 0,26 | 3,5 | 0,41 | 50 | 23 | 4,4 | 1,2 | 0,43 | 0,79 | 5 |
| Силос кукурузный | 4,0 | 0,80 | 9,2 | 1,20 | 100 | 56 | 6,0 | 2,0 | 6,04 | 3,48 | 60 |
| Дерть ячменная | 0,5 | 0,57 | 5,3 | 0,42 | 56 | 47 | 1,5 | 2,0 | 0,51 | 0,64 | 1 |
| Всего | — | 1,63 | 18,0 | 2,03 | 206 | 126 | 11,9 | 5,2 | 6,98 | 4,91 | 66 |
| Сено злаковое | 0,5 | 0,26 | 3,5 | 0,41 | 50 | 23 | 4,4 | 1,2 | 0,43 | 0,79 | 5 |
| Силос кукурузный | 3,0 | 0,60 | 6,9 | 0,90 | 75 | 42 | 4,5 | 1,5 | 4,53 | 2,61 | 45 |
| Свекла | 0,8 | 0,20 | 1,3 | 0,26 | 10 | 10 | 0,4 | 0,4 | 0,35 | 0,04 | — |
| Дерть ячменная | 0,4 | 0,46 | 4,2 | 0,34 | 45 | 38 | 1,2 | 1,6 | 0,41 | 0,51 | 1 |
| Всего | — | 1,52 | 15,9 | 1,91 | 180 | 113 | 10,5 | 4,7 | 5,72 | 3,95 | 51 |
| Солома яровая | 0,5 | 0,16 | 2,8 | 0,42 | 19 | 6 | 1,8 | 0,6 | 0,45 | 0,25 | 2 |
| Силос кукурузный | 4,0 | 0,80 | 9,2 | 1,20 | 100 | 63 | 6,0 | 2,0 | 6,04 | 3,48 | 60 |
| Дерть ячменная | 0,5 | 0,57 | 5,3 | 0,42 | 56 | 47 | 1,5 | 2,0 | 0,51 | 0,64 | 1 |
| Карбамид, г | 10,0 | — | — | — | — | 26 | — | — | — | — | — |
| Всего | — | 1,53 | 17,3 | 2,04 | 175 | 142 | 9,3 | 4,6 | 7,00 | 4,37 | 63 |
| Сено злаковое | 1,0 | 0,52 | 3,5 | 0,82 | 50 | 46 | 8,9 | 2,3 | 0,85 | 1,58 | 10 |
| Силос кукурузный | 1,5 | 0,30 | 3,5 | 0,45 | 38 | 21 | 2,2 | 0,7 | 2,26 | 2,30 | 23 |
| Дерть ячменная | 0,7 | 0,80 | 7,4 | 0,59 | 79 | 66 | 2,1 | 2,8 | 0,72 | 0,90 | 1 |
| Всего | — | 1,62 | 14,4 | 1,86 | 167 | 133 | 13,2 | 5,8 | 3,83 | 4,78 | 34 |

**Стойловый откорм овец.** В условиях высокой распаханности земель в различных зонах страны применяют стойловый откорм овец.

Рационы для откорма взрослых овец составляют, исходя из норм, разработанных с учетом направления продуктивности, живой массы, среднесуточного прироста (табл. 186, 187).

**189. Состав и питательность гранул для откорма взрослых овец, % от массы**

| Корма | Рецепты | |
|---|---|---|
| | 1 | 2 |
| Мука травяная или сенная — злаковых трав | 35,0 | 30,0 |
| Солома | 44,5 | 44,5 |
| Концентраты | 20,0 | 25,0 |
| Фосфат обесфторенный | 0,5 | 0,5 |
| Кобальт хлористый на 1 т, г | 2,0 | 2,0 |
| В 1 кг гранул содержится: | | |
| кормовых единиц | 0,5 | 0,54 |
| обменной энергии, МДж | 6,9 | 7,1 |
| сухого вещества, кг | 0,86 | 0,86 |
| сырого протеина, г | 72,0 | 74,0 |
| переваримого протеина, г | 40,0 | 45,0 |
| кальция, г | 4,8 | 4,9 |
| фосфора, г | 2,4 | 2,5 |
| магния, г | 1,37 | 1,31 |
| серы, г | 1,02 | 1,01 |
| каротина, мг | 6,0 | 6,0 |

В летний период взрослым овцам на откорме скармливают по 5—6 кг зеленой массы и 0,4—0,5 кг концентратов при общем содержании в них 1,6—1,9 кг сухого вещества, 1,3—1,5 корм. ед. и 150—170 г переваримого протеина. В осенний период в основном откармливают выбракованных (по возрасту) маток; в их рационы включают значительное количество сочных кормов, а также грубые корма и концентраты.

При откорме овец в осенний период могут быть рекомендованы следующие примерные рационы (табл. 188).

Овцы должны иметь свободный доступ к воде и соли.

Высокая эффективность стойлового откорма овец как в летний, так и в осенний период достигается при скармливании полнорационных гранулированных кормосмесей.

Гранулирование дает возможность готовить полноценные кормосмеси, обогащенные азотистыми, минеральными добавками и полностью сбалансированные по всем питательным веществам. Крупностебельчатое сено и солома, переработанные вместе с незначительным количеством концентратов в гранулы, поедаются полностью, что позволяет снизить до минимума потери кормов. Наряду с этим возможно полностью механизировать раздачу кормов.

Животные должны иметь свободный доступ к гранулам и воде. На кормление одними гранулами овец переводят постепенно — в течение 2—3 дней.

Для откорма взрослых овец рекомендуется следующий примерный состав полнорационных гранул (табл. 189).

Расход гранул на взрослую овцу за период откорма составляет в сутки 2,5—2,7 кг, среднесуточный прирост достигает 170—200 г и более.

## НОРМЫ ДЛЯ ОТКОРМА МОЛОДНЯКА ОВЕЦ

Сверхремонтных ягнят после отъема от маток ставят на откорм на открытых площадках или в помещениях с использованием полнорационных гранул, в которых концентраты составляют до 35—40%. Животные должны иметь свободный доступ к

**190. Нормы для откорма молодняка шерстных и шерстно-мясных пород, 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 |
| Кормовые единицы | 0,65 | 0,75 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 1,4 | 1,5 |
| Обменная энергия, МДж | 7,1 | 8,3 | 10,0 | 12,1 | 14,3 | 15,4 | 16,5 |
| Сухое вещество, кг | 0,65 | 0,80 | 1,0 | 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 | 4,0 | 5,5 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 9,5 | 10 |
| Кальций, г | 4,0 | 4,7 | 5,5 | 6,3 | 7,2 | 8,6 | 10 |
| Фосфор, г | 2,4 | 3,0 | 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 (кальциферол), МЕ | 300 | 330 | 360 | 400 | 450 | 455 | 460 |



**191. Нормы для молодняка мясо-шерстных пород на откорме, на голову в сутки**

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 20 | 30 | 40 | 50 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | | |
| | 200 | 200 | 200 | 200 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| Кормовые единицы | 0,95 | 1,25 | 1,5 | 1,75 | 1,1 | 1,40 | 1,50 | 1,8 |
| Обменная энергия, МДж | 10,40 | 13,7 | 16,5 | 19,20 | 12,0 | 13,5 | 16,50 | 19 |
| Сухое вещество, кг | 0,85 | 1,10 | 1,4 | 1,65 | 0,95 | 1,25 | 1,45 | 1,6 |
| Сырой протеин, г | 140 | 170 | 200 | 215 | 155 | 180 | 200 | 220 |
| Переваримый протеин, г | 110 | 120 | 130 | 140 | 105 | 120 | 135 | 145 |
| Соль поваренная, г | 5 | 6 | 9 | 10 | 6 | 8 | 9 | 10 |
| Кальций, г | 4,8 | 6,1 | 7,0 | 8,2 | 5,7 | 6,0 | 7,2 | 8,3 |
| Фосфор, г | 3,1 | 3,6 | 4,2 | 4,9 | 3,3 | 3,7 | 4,1 | 4,2 |
| Магний, г | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,8 |
| Сера, г | 2,7 | 3,5 | 4,2 | 4,6 | 3,3 | 3,7 | 4,1 | 4,2 |
| Каротин, мг | 6 | 7 | 9 | 9 | 6 | 7 | 8 | 8 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 300 | 480 | 500 | 600 | 450 | 480 | 500 | 500 |

гранулам и воде. Ягнят на кормление одними гранулами переводят постепенно — в течение 2—3 дней.

Откорм тонкорунного молодняка продолжается до 8—8,5-месячного возраста, полутонкорунного — до 7—7,5-месячного.

**192. Нормы для молодняка на откорме, на голову в сутки**

| Показатели | Романовская порода | | | | | Каракульская и мясо-сальные породы | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | | |
| | 12 | 15 | 26 | 36 | 40 | 26—36 | 37—44 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | |
| | 220 | 180 | 170 | 150 | 130 | 200 | 150 |
| Кормовые единицы | 0,7 | 0,92 | 1,25 | 1,3 | 1,5 | 1—1,2 | 1,2—1,4 |
| Обменная энергия, МДж | 8,3 | 9,0 | 12,1 | 12,5 | 14,7 | 12,1 | 14,3 |
| Сухое вещество, кг | 0,73 | 0,80 | 1,11 | 1,14 | 1,35 | 1,2—1,5 | 1,6—1,9 |
| Сырой протеин, г | 135 | 146 | 165 | 178 | 200 | 180—200 | 180—210 |
| Переваримый протеин, г | 106 | 110 | 114 | 116 | 130 | 125—155 | 120—140 |
| Соль поваренная, г | 4 | 5 | 7 | 7 | 8 | 7—8 | 9—10 |
| Кальций, г | 4,4 | 4,8 | 6,4 | 6,9 | 7,2 | 6—6,5 | 7—8 |
| Фосфор, г | 2,8 | 3,2 | 3,5 | 3,8 | 4,0 | 3—3,6 | 3,6—4,2 |
| Магний, г | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,7 | 0,7 |
| Сера, г | 2,2 | 2,4 | 3,0 | 3,4 | 3,6 | 2,5—3 | 3—3,6 |
| Каротин, мг | 5 | 5 | 8 | 10 | 11 | 10 | 12 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 380 | 480 |

**193. Состав и питательность гранул для откорма ягнят, % от массы**

| Корма | В возрасте, мес | |
|---|---|---|
| | до 6 | с 6 до 8 |
| Мука травяная, сенная бобовых трав | 30,0 | 20,0 |
| Мука травяная, сенная злаковых трав | 39,5 | 20,0 |
| Солома | — | 19,5 |
| Концентраты | 30,0 | 40,0 |
| Фосфат обесфторенный | 0,5 | 0,5 |
| Кобальт хлористый на 1 т, г | 2,0 | 2,0 |
| Содержится в 1 кг: | | |
| кормовых единиц | 0,75 | 0,7 |
| обменной энергии, МДж | 9,1 | 8,7 |
| сырого протеина, г | 131 | 110 |
| переваримого протеина, г | 83 | 74 |
| кальция, г | 9 | 7 |
| фосфора, г | 3,7 | 3,4 |
| каротина, мг | 19 | 11 |

При стойловом откорме сверхремонтных ягнят следует пользоваться следующими нормами, разработанными с учетом фактической поедаемости кормов (табл. 190—192).

Для откорма ягнят рекомендуется следующий примерный состав полнорационных гранул (табл. 193).

За период откорма молодняку до 6-месячного возраста расходуют полнорационных гранул в сутки 1,2—1,4 кг и с 6 до 8 мес — 1,8—2 кг.

## ВЫРАЩИВАНИЕ ЯГНЯТ НА ЗАМЕНИТЕЛЕ ОВЕЧЬЕГО МОЛОКА (ЗОМ)

В связи с интенсификацией овцеводства все шире начинает применяться в хозяйствах метод искусственного выращивания ягнят.

На искусственное выращивание отбирают ягнят в основном из числа двойневых, от маломолочных маток и ягнят-сирот — в 2—3-суточном возрасте.

После рождения ягненок в течение 1—2 сут обязательно должен получить молозиво своей или другой матки. Через 4—5 ч после отъема от матки начинают выпаивать ягненку заменитель овечьего молока. В первые сутки выпаивают 5—6 раз по 125—150 г за один прием. После этого ягнятам до 15 сут заменитель выпаивают 4—5 раз в сутки по 200—250 г, а с 16 до 35—40 сут — 3 раза в сутки по 400—500 г. С 10-дневного возраста ягнятам необходимо давать сено люцерны и комбикорм с содержанием 150—160 г переваримого протеина в 1 кг, а с месячного возраста — и гранулированные кормосмеси высокого качества с диаметром гранул 6—8 мм и воду.

После окончания выпойки заменителя молока молодняку скармливают сено или зеленую массу высокого качества, комбикорм и гранулы вволю.

В первые 15 дней искусственного выращивания ягнят содержат группами по 10—12 голов, с 16 до 35—40 дней — по 20—24 и с 36—41 до 100—120 дней — по 40—50 голов. Температуру в помещении поддерживают в пределах 15—18°С.

После 4-месячного возраста молодняк переводят на откорм с использованием гранулированных кормосмесей, в которых по массе должно быть 60—65% травяной муки и 40—35% концентратов.

При искусственном выращивании ягнят с использованием заменителей овечьего молока, комбикормов и сена обеспечивается максимальное сохранение народившихся ягнят, а при дальнейшем их откорме — увеличение производства молодой баранины.



## ГОДОВАЯ ПОТРЕБНОСТЬ ОВЕЦ В ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ

Годовая потребность в питательных веществах зависит от ряда факторов: породы и продуктивности животных, структуры стада, климатических условий в различных зонах страны. В качестве примера приведена потребность овец живой массой 50 кг и с настригом мытой шерсти у шерстных и шерстно-мясных пород 2—2,3 кг, мясо-

**194. Годовая потребность овец в питательных веществах**

| Группы овец | Породы | Корм. ед. | Обменная энергия, МДж | Протеин | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | сырой, кг | переварим. кг |
| Матки | Шерстные и шерстно-мясные | 482 | 5515 | 74,3 | 46,7 |
| Молодняк прошлых лет | То же | 385 | 4301 | 63,4 | 38,5 |
| Молодняк текущего года | » » | 191 | 2141 | 33,2 | 23,0 |
| В среднем на овцу, имеющуюся на начало года | | 558 | 6314 | 89,8 | 57,2 |
| Матки | Мясо-шерстные | 461 | 5203 | 60,7 | 36,8 |
| Молодняк прошлых лет | То же | 384 | 4294 | 60,7 | 38,6 |
| Молодняк текущего года | » » | 235 | 2484 | 41,6 | 29,0 |
| В среднем на овцу, имеющуюся на начало года | | 602 | 6669 | 89,8 | 57,8 |
| Матки | Романовская | 500 | 5366 | 78,7 | 49,8 |
| Молодняк прошлых лет | » | 378 | 3971 | 60,4 | 41,4 |
| Молодняк текущего года | » | 175 | 1815 | 29,9 | 21,9 |
| В среднем на овцу, имеющуюся на начало года | | 708 | 7489 | 115 | 78 |
| Матки | Каракульская | 439 | 5310 | 69,9 | 43 |
| Молодняк прошлых лет | » | 362 | 4314 | 53,4 | 35,3 |
| Молодняк текущего года | » | 170 | 1954 | 26,1 | 18,8 |
| В среднем на овцу, имеющуюся на начало года | | 467 | 5597 | 72,8 | 46,3 |

шерстных — 1,7—2 кг (табл. 194). В структуре стада шерстных и шерстно-мясных пород предусмотрено 60% маток, а по остальным породам — 70%. В романовском овцеводстве на каждые 100 маток должно выращиваться 200, а по остальным породам, кроме каракульской, не менее 100 ягнят.

## КОРМОСМЕСИ В КОРМЛЕНИИ ОВЕЦ

Для механизированной раздачи кормов животным стационарными или мобильными средствами требуется однородность корма по физико-механическим свойствам. Такими свойствами обладают рассыпные, гранулированные и брикетированные смеси. Кормосмеси способствуют лучшему перевариванию кормов и использованию азотистых и минеральных веществ.

Высокая поедаемость рассыпных кормосмесей достигается при сравнительно небольшом количестве в их составе соломы (20—30%), а также при измельчении или плющении грубых кормов (сена, соломы). Величина частиц измельченных грубых кормов, включаемых в кормосмеси, должна быть 10—15 мм.

Один из основных способов подготовки кормов к скармливанию на крупных фермах — гранулирование. При этом значительно облегчаются хранение кормов, их транспортировка и раздача. Гранулирование смесей позволяет включать в их состав значительно больший процент соломы (до 70%) и вместе с тем добиться практически полной поедаемости кормов.

Применение гранулированных кормов позволяет повысить шерстную продуктивность овец на 30—35%. Особенно эффективно использование гранулированных смесей при откорме молодняка, среднесуточные приросты при этом повышаются на 25—40%.

Количество низкопитательных кормов, в частности соломы, в гранулированных кормах регулируется в зависимости от группы животных, которым они предназначены. Если в гранулы для валухов и маток первой половины суягности можно включать до 60% соломы, то для маток второй половины суягности — не более 50%, лактирующих маток — 40—45, а для молодняка — не более 30%.

Брикетированные корма имеют ряд преимуществ перед гранулированными. На их приготовление затрачивается меньше энергии, они в большей мере отвечают физиологическим потребностям животных, так как величина частиц в брикетах более 10 мм. Для овец предпочтительно готовить брикеты небольшой плотности — 300—450 кг/м³. Брикеты, как и гранулы, могут быть полнорационными, их можно также использовать в качестве добавок к силосованным кормам.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ ПУХОВЫХ И ШЕРСТНЫХ КОЗ

Кормление взрослых коз в периоды суягности, лактации и интенсивного роста пуха и шерсти должно быть организовано так, чтобы постоянно поддерживать их в состоянии средней и высшей упитанности. Для высокопродуктивных коз, а также имеющих двух козлят нормы кормления увеличивают на 12—15%.

Козлов в неслучное время поддерживают в средней и вышесредней упитанности, в случной период — в заводской кондиции. Поэтому за 1,5—2 мес до начала случной кампании козлов постепенно переводят на усиленный рацион.

В таблицах 195—198 приведены нормы кормления и рационы для коз разных половозрастных групп.

**195. Нормы кормления пуховых и шерстных козлов-производителей, на голову в сутки**

| Показатели | Неслучной период | | | | | Случной период | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | | | | | |
| | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
| Кормовые единицы | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,9 |
| Обменная энергия, МДж | 12 | 14 | 16 | 18 | 19 | 16 | 18 | 19 | 20 | 22 |
| Сухое вещество, кг | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 1,85 | 1,95 | 1,6 | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| Сырой протеин, г | 150 | 180 | 200 | 220 | 225 | 240 | 270 | 285 | 295 | 325 |
| Переваримый протеин, г | 95 | 115 | 130 | 140 | 145 | 160 | 180 | 190 | 200 | 220 |
| Соль поваренная, г | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Кальций, г | 6,0 | 7,2 | 8,4 | 9,0 | 9,6 | 9,0 | 9,6 | 10,2 | 10,8 | 11,4 |
| Фосфор, г | 3,5 | 4,2 | 4,9 | 5,3 | 5,6 | 5,3 | 5,6 | 6,0 | 6,3 | 6,7 |
| Магний, г | 0,55 | 0,65 | 0,70 | 0,80 | 0,85 | 0,80 | 0,85 | 0,90 | 0,90 | 0,95 |
| Сера, г | 3,0 | 3,6 | 4,2 | 4,5 | 4,8 | 4,5 | 4,8 | 5,1 | 5,4 | 5,7 |
| Железо, мг | 40 | 50 | 55 | 65 | 70 | 45 | 55 | 65 | 75 | 85 |
| Медь, мг | 7 | 8,5 | 10 | 11 | 13 | 8,5 | 10 | 12 | 14 | 15 |
| Цинк, мг | 30 | 35 | 40 | 50 | 55 | 35 | 45 | 50 | 60 | 70 |
| Кобальт, мг | 0,35 | 0,4 | 0,5 | 0,55 | 0,6 | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,7 | 0,8 |
| Марганец, мг | 40 | 50 | 55 | 65 | 70 | 45 | 55 | 65 | 75 | 85 |
| Йод, мг | 0,24 | 0,25 | 0,27 | 0,28 | 0,29 | 0,25 | 0,25 | 0,26 | 0,3 | 0,3 |
| Каротин, мг | 12 | 14 | 17 | 18 | 19 | 18 | 19 | 20 | 22 | 23 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 330 | 400 | 460 | 490 | 520 | 495 | 525 | 560 | 590 | 620 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 32 | 38 | 45 | 48 | 51 | 48 | 51 | 54 | 58 | 61 |



**196. Нормы кормления пуховых и шерстных козоматок, на голову в сутки**

| Показатели | Холостые и сукозные в 12—13 нед | | | Сукозные в последние 7—8 нед | | | | Лактирующие | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | | | | | | |
| | 35 | 40 | 45 | 35 | 40 | 45 | 50 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| Кормовые единицы | 0,8 | 0,85 | 0,95 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,25 | 1,45 | 1,55 | 1,65 | 1,7 |
| Обменная энергия, МДж | 8,1 | 9,5 | 10,8 | 10,0 | 11 | 12,0 | 13,0 | 15,0 | 16,0 | 17,5 | 18,0 |
| Сухое вещество, кг | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,35 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 1,45 | 1,6 | 1,9 | 2,0 |
| Сырой протеин, г | 115 | 125 | 150 | 150 | 155 | 165 | 170 | 240 | 255 | 275 | 280 |
| Переваримый протеин, г | 65 | 70 | 90 | 100 | 105 | 110 | 115 | 145 | 155 | 165 | 170 |
| Соль поваренная, г | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Кальций, г | 4,0 | 5,0 | 5,5 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 7 | 8 | 8 | 8,5 |
| Фосфор, г | 2,5 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 3,9 | 4,2 | 4,4 | 5 | 5,5 | 6 | 6,0 |
| Магний, г | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,9 |
| Сера, г | 2,4 | 2,6 | 2,9 | 3,0 | 3,3 | 3,6 | 3,8 | 4,4 | 4,7 | 5,0 | 5,1 |
| Железо, мг | 43 | 43 | 43 | 55 | 55 | 55 | 55 | 88 | 88 | 88 | 88 |
| Медь, мг | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 11 | 11 | 11 | 11 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Цинк, мг | 32 | 32 | 32 | 43 | 43 | 43 | 43 | 88 | 88 | 88 | 88 |
| Кобальт, мг | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,87 |
| Марганец, мг | 48 | 48 | 48 | 65 | 65 | 65 | 65 | 88 | 88 | 88 | 88 |
| Йод, мг | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 |
| Каротин, мг | 7 | 9 | 13 | 13 | 14 | 16 | 18 | 17 | 19 | 20 | 21 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 420 | 490 | 600 | 600 | 700 | 800 | 900 | 650 | 700 | 850 | 900 |

**197. Нормы кормления молодняка пуховых и шерстных коз, на голову в сутки**

| Показатели | Козочки | | | | | Козлики | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | возраст, мес | | | | | | | | | |
| | 4—6 | 6—8 | 8—10 | 10—12 | 12—18 | 4—6 | 6—8 | 8—10 | 10—12 | 12—18 |
| | живая масса, кг | | | | | | | | | |
| | 15—20 | 21—22 | 23—25 | 26—27 | 28—37 | 20—25 | 26—27 | 28—30 | 31—35 | 36—40 |
| Кормовые единицы | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,2 |
| Обменная энергия, МДж | 6,5 | 7,2 | 7,2 | 8,0 | 9,5 | 7,6 | 8,5 | 9,4 | 10,3 | 12,3 |
| Сухое вещество, кг | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 0,95 | 1,25 | 0,8 | 0,95 | 1,05 | 1,25 | 1,5 |
| Сырой протеин, г | 100 | 115 | 120 | 120 | 140 | 120 | 130 | 140 | 150 | 180 |
| Переваримый протеин, г | 70 | 80 | 80 | 80 | 90 | 85 | 90 | 95 | 100 | 100 |
| Соль поваренная, г | 7 | 7 | 7 | 9 | 9 | 8 | 8 | 9 | 10 | 12 |
| Кальций, г | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| Фосфор, г | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Магний, г | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 |
| Сера, г | 1,8 | 1,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,5 | 2,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| Железо, мг | 45 | 47 | 49 | 52 | 55 | 50 | 56 | 62 | 69 | 75 |
| Медь, мг | 8 | 8 | 8,1 | 8,2 | 8,3 | 10,2 | 11 | 11,7 | 12,1 | 13,4 |
| Цинк, мг | 33 | 36 | 40 | 44 | 48 | 40 | 45 | 49 | 52 | 58 |
| Кобальт, мг | 0,4 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,46 | 0,51 | 0,55 | 0,57 | 0,58 |
| Марганец, мг | 45 | 48 | 52 | 54 | 55 | 50 | 58 | 62 | 69 | 76 |
| Йод, мг | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 |
| Каротин, мг | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 400 | 400 | 420 | 450 | 500 | 420 | 440 | 450 | 500 | 550 |

**198. Примерные рационы для коз, на голову в сутки**

| Показатели | Козлы-производители в случной период, живая масса 60 кг | Козоматки, живая масса 40 кг | | Козочки, живая масса 27 кг | Козлики, живая масса 35 кг |
|---|---|---|---|---|---|
| | | последние 7—8 нед сукозности | первый период лактации | | |
| Сено злаково-разнотравное, кг | 0,7 | 0,3 | 0,4 | 0,2 | 0,2 |
| Сено бобовое, кг | 0,6 | 0,4 | 0,5 | 0,3 | 0,5 |
| Солома, кг | — | 0,3 | — | 0,2 | 0,2 |
| Силос кукурузный, кг | — | 2,0 | 2,5 | 1,5 | 1,5 |
| Концентрированные корма (ячмень, овес, отруби, горох), кг | 0,8 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,25 |
| Шрот подсолнечный, кг | 0,05 | — | — | — | 0,05 |
| Морковь, кг | 0,5 | — | — | — | — |
| Соль поваренная, г | 15 | 13 | 15 | 10 | 12 |
| Динатрийфосфат, г | — | 12 | 12 | — | — |
| В рационе содержится: | | | | | |
| кормовых единиц | 1,6 | 1,1 | 1,5 | 0,87 | 1,04 |
| обменной энергии, МДж | 19,7 | 13,2 | 17,5 | 10,3 | 12,6 |
| сухого вещества, кг | 1,9 | 1,54 | 1,75 | 1,13 | 1,39 |
| сырого протеина, г | 300 | 170 | 290 | 170 | 230 |
| переваримого протеина, г | 194 | 117 | 173 | 100 | 140 |
| кальция, г | 15 | 12,4 | 15,6 | 9,3 | 13 |
| фосфора, г | 7,6 | 5,9 | 7,1 | 3,0 | 4 |
| магния, г | 5,2 | 5,1 | 6,8 | 3,9 | 4 |
| серы, г | 4,3 | 3,3 | 4,5 | 2,5 | 3,1 |
| каротина, мг | 90 | 63 | 78 | 33 | 42 |

# НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ ЛОШАДЕЙ

Лошадь отличается от других животных тем, что основной ее продукцией является мышечная работа. Это определяет особенности пищеварения и обмена веществ.

Обмен веществ и энергии у лошадей различается в зависимости от породы, пола и возраста. У годовалых жеребчиков обмен веществ и энергии более интенсивный, чем у кобылок. Повышенная потребность к содержанию питательных веществ в рационе у жеребцов — в периоды подготовки к случке и в случной, у кобыл — в последние 3 мес жеребости и в первые 3 мес лактации, у жеребят — в первый год жизни. Лошади тяжеловозных пород в расчете на 100 кг живой массы потребляют меньше (на 6—10%) питательных веществ, чем лошади верховых и рысистых пород. Особенно требовательны к концентрации питательных веществ в рационе интенсивно тренируемые и спортивные лошади.

Лошадь, как правило, расходует углеводы в первые 3 ч работы, и поэтому их подкормка во время работы имеет важное значение.

Потребность в протеине у лошадей всех половозрастных групп складывается из затрат на поддержание жизни; кроме того, у кобыл — на рост плода, молокообразование, у молодняка — на прирост живой массы, у жеребцов-производителей — на образование семени. Важно учитывать также в рационе растущего молодняка содержание лизина.

Для образования костно-мышечного аппарата лошадям необходимы в достаточном количестве минеральные вещества и прежде всего кальций и фосфор, соотношение которых в рационе должно быть 1 : 1 или 1 : 0,75. Очень важно учитывать потребность лошадей в витаминах А (ретиноле), D (кальциферолe), Е (токоферолe), $B_1$ (тиамине), $B_2$ (рибофлавине), $B_6$ (пиридоксине), $B_{12}$ (цианокобаламине), $B_5$ (никотиновой кислоте), $B_3$ (пантотеновой кислоте), $B_c$ (фолиевой кислоте) и $B_4$ (холине). Особенно это относится к лактирующим и жеребым кобылам в последние 90 дней жеребости, интенсивно растущему молодняку, тренируемому молодняку и спортивным лошадям.

В зависимости от природно-климатических зон применяют три основных типа кормления лошадей. Первый тип кормления с использованием сена, концентратов и сочных кормов (силос, картофель) характерен для Северного, Северо-Западного районов РСФСР, Центральной Нечерноземной зоны РСФСР, Белорусской ССР, Прибалтийских республик. Второй тип кормления с использованием сена, соломы, концентратов и сочных кормов (силос, сахарная свекла) применяют в Центрально-Черноземной зоне РСФСР, Поволжском, Северо-Кавказском районах РСФСР, Украинской ССР и Молдавской ССР. Третий тип кормления с использованием пастбищ с добавками сена и концентратов применяют в Казахской ССР, Грузинской ССР, Армянской ССР и Азербайджанской ССР, республиках Средней Азии, в Сибири, на Алтае, в Бурятской АССР и на Дальнем Востоке. В пределах отдельных зон встречаются сочетания различных типов кормления.

При разработке норм кормления были учтены хозяйственные особенности использования лошадей различных половозрастных групп, последние достижения в области биохимии питания.

Введены нормативы, определяющие количество сухого вещества, сырого протеина, лизина, клетчатки, макро- и микроэлементов, витаминов, а также содержание энергии и других питательных веществ на единицу сухого вещества.

Оптимальное содержание клетчатки в рационах лошадей 16% от сухого вещества. Увеличение количества клетчатки свыше 16% снижает использование обменной энергии рациона. Поэтому предложены поправочные коэффициенты на депрессивное действие клетчатки. При 17—19% клетчатки обменная энергия будет использована

на 92,6%, при 20—25% — на 78,9%, при 30—33% — на 75,1% и при 34—37% — на 71,4%. В связи с этим содержание энергии должно быть увеличено соответственно на 7,4%; 11,7; 21,1; 24,9 и 28,6%. В такой же пропорции должно быть увеличено и содержание других питательных веществ.

Нормированное кормление молодняка должно обеспечить его нормальный рост: в первый год жизни он должен иметь живую массу, равную 56—60% живой массы взрослой лошади, во второй год — 75—85 и в третий — 100%.

Поскольку нормы кормления усредненные, то при пользовании ими необходимо принимать во внимание породу, пол, темперамент животных, выполняемую работу, сохранение живой массы у взрослых лошадей и ее увеличение у молодняка, индивидуальные особенности в использовании кормов. Нормативные показатели, приведенные в таблицах, составлены с таким расчетом, что их можно корректировать в разме-

**199. Потребность жеребцов-производителей и племенных маток рысистых, верховых и тяжеловозных пород в питательных веществах**

| Показатели | Жеребцы-производители | | Племенные кобылы | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | предслучной и случной периоды | неслучной период | холостые | жеребые (с 9-го месяца) | лактирующие |
| Сухое вещество на 100 кг живой массы, кг | 2,5 | 2,2 | 2,2 | 2,5 | 3 |
| На 1 кг сухого вещества требуется: | | | | | |
| кормовых единиц | 0,8 | 0,72 | 0,65 | 0,7 | 0,8 |
| обменной энергии, МДж | 8,37 | 7,53 | 6,88 | 7,32 | 8,37 |
| сырого протеина, г | 134 | 94 | 100 | 100 | 125 |
| переваримого протеина, г | 94 | 66 | 70 | 70 | 87 |
| лизина, % | — | — | 0,4 | 0,45 | 0,5 |
| сырой клетчатки, г | 160 | 180 | 200 | 200 | 180 |
| соли поваренной, г | 2,4 | 2,1 | 2,3 | 2,4 | 2,4 |
| кальция, г | 5 | 4 | 4 | 4,5 | 5 |
| фосфора, г | 4 | 3 | 3 | 3,5 | 3,5 |
| магния, г | 1 | 1 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| железа, мг | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| меди, мг | 8,5 | 8,5 | 8 | 8,5 | 9 |
| цинка, мг | 32 | 32 | 25 | 30 | 30 |
| кобальта, мг | 0,5 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,4 |
| марганца, мг | 40 | 30 | 30 | 30 | 40 |
| йода, мг | 0,5 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,4 |
| каротина, мг | 10 | 8,2 | 13 | 15 | 15 |
| витамина А (ретинола), тыс. МЕ | 4 | 3,3 | 5,2 | 6 | 6 |
| » D (кальциферола), тыс. МЕ | 0,48 | 0,36 | 0,18 | 0,4 | 0,5 |
| витамина Е (токоферола), мг | 35 | 30 | 20 | 25 | 25 |
| » $B_1$ (тиамина), мг | 3,5 | 2,5 | 2,5 | 3 | 3 |
| » $B_2$ (рибофлавина), мг | 3,5 | 2,5 | 2,5 | 3,5 | 3,5 |
| » $B_3$ (пантотеновой кислоты), мг | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 |
| витамина $B_4$ (холина), мг | 160 | 150 | 100 | 100 | 160 |
| » PP (ниацина), мг | 8 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 8 |
| » $B_6$ (пиридоксина), мг | 2,4 | 1,45 | 1,4 | 1,5 | 2,4 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламина), мкг | 5,5 | 5 | 5 | 6 | 6 |
| витамина $B_c$ (фолиевой кислоты), мг | 1,4 | 1,4 | 1 | 1,4 | 1,4 |



ре 5% в бо́льшую или меньшую сторону. Основной критерий оценки рациона лошадей — изменение у них живой массы и промеров. Поэтому определение живой массы в возрасте 2, 6, 12, 18, 24, 30 мес у молодняка и по мере надобности (не чаще одного раза в квартал) у взрослых лошадей — необходимое зоотехническое мероприятие. От полноценности рациона зависят количество продуцируемого молока у кобыл, работоспособность рабочих, тренируемых и спортивных лошадей, интенсивность роста молодняка.

В таблице 199 приведена потребность жеребцов и маток в сухом веществе в расчете на 100 кг живой массы и потребность в различных питательных веществах в расчете на 1 кг сухого вещества.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ ПЛЕМЕННЫХ ЖЕРЕБЦОВ

Потребность племенных жеребцов в питательных веществах зависит от их живой массы, интенсивности использования в случке, выполняемой работы, темперамента и породы. Жеребцам рысистых и верховых пород, как более темпераментным, требуется на 6—12% энергии больше, чем тяжеловозным. В предслучной и случной периоды количество энергии в рационах жеребцов всех пород увеличивают примерно на 25%. Племенной жеребец должен быть вышесредней упитанности.

За основу расчетов потребности жеребцов в питательных веществах взяты данные из таблицы 199. В ней указано потребление сухого вещества на 100 кг живой массы. Остальные нормируемые показатели даны в расчете на 1 кг сухого вещества рациона. Нормы кормления и рационы для жеребцов-производителей верховых и рысистых пород приведены в таблицах 200 и 201, а для жеребцов-производителей тяжеловозных пород — в таблицах 202—204. На 100 кг живой массы племенным жеребцам всех пород в предслучной и случной периоды рекомендуют 20,9—25,1 МДж обменной энергии (2—2,4 корм. ед), в остальное время — 16,5—19,9 МДж (1,6—1,9 корм. ед.).

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ ПЛЕМЕННЫХ КОБЫЛ

В основу расчетов потребности племенных кобыл в питательных веществах в зависимости от живой массы и физиологического состояния положены данные, приведенные в таблице 199, где нормы скармливания (потребления) сухого вещества указаны из расчета на 100 кг живой массы. Остальные нормируемые показатели даны в расчете на 1 кг сухого вещества рациона.

Жеребой кобыле с 9-го месяца жеребости на 100 кг живой массы требуется 20,9 МДж обменной энергии (2 корм. ед). Количество сырого протеина в рационе составляет 13,3% от сухого вещества.

Нормы кормления рассчитаны для племенных жеребых кобыл, находящихся в летний период на пастбище или в левадах примерно в течение 12 ч, а при стойловом содержании с ежедневным моционом от 2 до 14 ч. При использовании жеребых кобыл на легких работах нормы увеличивают на 30%. Нормы кормления племенных кобыл приведены в таблицах 205—209.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ ПЛЕМЕННОГО МОЛОДНЯКА

Исходные данные для расчетов потребности молодняка лошадей различных групп в питательных веществах приведены в таблице 210.

Потребность в сухом веществе дана на 100 кг живой массы, потребность в остальных нормируемых показателях — на 1 кг сухого вещества. Таким образом, при необходимости можно рассчитать потребность в сухом веществе, энергии и других элементах питания индивидуально для каждого животного или для группы молодняка с конкретной живой массой.

Для контроля обеспеченности растущего молодняка разных пород в питательных веществах существуют контрольные шкалы промеров и живой массы, Однако

**200. Нормы кормления жеребцов-производителей верховых и рысистых пород, на голову в сутки**

| Показатели | Предслучной и случной периоды | | Остальное время года | |
|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | |
| | 500 | 600 | 500 | 600 |
| Сухое вещество, кг | 12,5 | 15 | 11 | 13,2 |
| Кормовые единицы | 10 | 12 | 7,9 | 9,5 |
| Обменная энергия, МДж | 104,6 | 125,5 | 82,8 | 99,4 |
| Сырой протеин, кг | 1,67 | 2,01 | 1,03 | 1,24 |
| Переваримый протеин, кг | 1,17 | 1,41 | 0,726 | 0,871 |
| Сырая клетчатка, кг | 2 | 2,4 | 1,98 | 2,38 |
| Соль поваренная, г | 30 | 36 | 26 | 32 |
| Кальций, г | 62 | 75 | 44 | 53 |
| Фосфор, г | 44 | 52 | 33 | 40 |
| Магний, г | 12 | 15 | 12 | 14,4 |
| Железо, мг | 1000 | 1200 | 880 | 1056 |
| Медь, мг | 106 | 127 | 93 | 112 |
| Цинк, мг | 400 | 480 | 352 | 422 |
| Кобальт, мг | 6,25 | 7,5 | 2,2 | 2,64 |
| Марганец, мг | 500 | 600 | 330 | 396 |
| Йод, мг | 6,25 | 7,5 | 2,2 | 2,64 |
| Каротин, мг | 125 | 150 | 90 | 108 |
| Витамин А (ретинол), тыс. МЕ | 50 | 60 | 36 | 43,2 |
| » $D_3$ (холекальциферол), тыс. МЕ | 6 | 7,2 | 4 | 4,7 |
| » Е (токоферол), мг | 437 | 525 | 330 | 396 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 43,7 | 52,5 | 27,5 | 33 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 43,7 | 52,5 | 27,5 | 33 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 62,5 | 75 | 55 | 66 |
| » $B_4$ (холин), мг | 2000 | 2400 | 1650 | 1980 |
| » РР (ниацин), мг | 100 | 120 | 71 | 86 |
| » $B_6$ (пиридоксин), мг | 30 | 36 | 16 | 20 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 68,7 | 82,5 | 55 | 66 |
| » $B_c$ (фолиевая кислота), мг | 17,6 | 21 | 15 | 18 |

**201. Примерные рационы для жеребцов-производителей, верховых и рысистых пород живой массой 500—550 кг, на голову в сутки**

| Показатели | Периоды | | |
|---|---|---|---|
| | предслучной и случной | неслучной | |
| | | зима | лето |
| Сено злаково-разнотравное, кг | 9,9 | 7 | — |
| Трава злаково-разнотравная, кг | — | — | 20 |
| Овес (плющеный), кг | 3 | 2,5 | 3 |
| Ячмень, кг | 1,5 | 1 | 1,5 |
| Кукуруза, кг | — | 1 | — |
| Отруби пшеничные, кг | 1 | 1 | 1 |
| Жмых подсолнечный, кг | 1 | — | — |
| Морковь, кг | 3 | 3 | — |
| Яйца куриные, шт. | 4—5 | — | — |
| Премикс, кг | 0,15 | 0,15 | — |
| Соль поваренная, г | 33 | 29 | 29 |





| Показатели | Периоды | | |
|---|---|---|---|
| | предслучной и случной | неслучной | |
| | | зима | лето |
| В рационе содержится: | | | |
| сухого вещества, кг | 14,55 | 11,65 | 11,96 |
| кормовых единиц | 11,3 | 9,58 | 9,20 |
| обменной энергии, МДж | 117,8 | 97,6 | 96,3 |
| сырого протеина, кг | 1,83 | 1,25 | 1,18 |
| переваримого протеина, кг | 1,25 | 0,76 | 0,80 |
| сырой клетчатки, кг | 2,73 | 2,09 | 1,83 |
| кальция, г | 80 | 69 | 48 |
| фосфора, г | 49 | 38 | 37 |
| магния, г | 33 | 26 | 19 |
| железа, мг | 1764 | 1659 | 1298 |
| меди, мг | 49 | 42,6 | 42 |
| цинка, мг | 447 | 340 | 387 |
| кобальта, мг | 7,7 | 4,3 | 2,4 |
| марганца, мг | 447,0 | 340 | 387 |
| йода, мг | 7,5 | 6,32 | 2,4 |
| каротина, мг | 130—293 | 263 | 300 |
| витамина А (ретинола), тыс. МЕ | 60 | 60 | 40 |
| » $D_3$ (холекальциферола), тыс. МЕ | 6 | 6 | 6 |
| » Е (токоферола), мг | 439 | 440 | 440 |
| » $B_1$ (тиамина), мг | 63 | 58 | 70 |
| » $B_2$ (рибофлавина), мг | 50 | 46 | 56 |
| » $B_3$ (пантотеновой кислоты), мг | 78 | 73 | 84 |
| » $B_4$ (холина), мг | 6504 | 6430 | 7000 |
| » РР (ниацина), мг | 381 | 360 | 420 |
| » $B_6$ (пиридоксина), мг | 57 | 49 | 60 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламина), мкг | 79 | 62 | 84 |
| » $B_c$ (фолиевой кислоты), мг | 23 | 19 | 32 |

**202. Нормы кормления жеребцов-производителей тяжеловозных пород, на голову в сутки**

| Показатели | Предслучной и случной периоды | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | |
| | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 |
| Сухое вещество, кг | 15 | 17,5 | 20 | 22,5 | 25 |
| Кормовые единицы | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 |
| Обменная энергия, МДж | 125,5 | 146,4 | 167,3 | 188,3 | 209,2 |
| Сырой протеин, кг | 2,01 | 2,34 | 2,68 | 3,01 | 3,35 |
| Переваримый протеин, кг | 1,41 | 1,64 | 1,88 | 2,11 | 2,35 |
| Сырая клетчатка, кг | 2,4 | 2,8 | 3,2 | 3,6 | 4 |
| Соль поваренная, г | 36 | 42 | 48 | 54 | 60 |
| Кальций, г | 75 | 87 | 100 | 112 | 125 |
| Фосфор, г | 52 | 61 | 70 | 79 | 87 |
| Магний, г | 14,4 | 16,8 | 19,2 | 21,6 | 24 |
| Железо, мг | 1200 | 1400 | 1600 | 1800 | 2000 |
| Медь, мг | 127,5 | 149 | 170 | 191 | 212 |
| Цинк, мг | 480 | 560 | 640 | 720 | 800 |
| Кобальт, мг | 7,5 | 8,7 | 10 | 11,2 | 12,5 |
| Марганец, мг | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 |

*Продолжение*

| Показатели | Предслучной и случной периоды | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | |
| | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 |
| Йод, мг | 7,5 | 8,7 | 10 | 11,2 | 12,5 |
| Каротин, мг | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 |
| Витамин А (ретинол), тыс. МЕ | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| » $D_3$ (холекальциферол), тыс. МЕ | 7,2 | 8,4 | 9,6 | 10,8 | 12 |
| » Е (токоферол), мг | 525 | 612 | 700 | 787 | 875 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 52,5 | 61,2 | 70 | 78,7 | 87,5 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 52,5 | 61,2 | 70 | 78,7 | 87,5 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 75 | 87 | 100 | 112 | 125 |
| » $B_4$ (холин), мг | 2400 | 2800 | 3200 | 3600 | 4000 |
| » РР (ниацин), мг | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 |
| » $B_6$ (пиридоксин), мг | 36 | 42 | 48 | 54 | 60 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 82,5 | 96 | 110 | 124 | 137 |
| » $B_c$ (фолиевая кислота), мг | 21 | 24,5 | 28 | 31 | 36 |

**203. Нормы кормления жеребцов-производителей тяжеловозных пород, на голову в сутки**

| Показатели | Неслучной период | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | |
| | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 |
| Сухое вещество, кг | 13,2 | 15,4 | 17,6 | 19,8 | 22 |
| Кормовые единицы | 9,5 | 11,1 | 12,7 | 14,2 | 15,8 |
| Обменная энергия, МДж | 99,4 | 116 | 132,5 | 149 | 165,7 |
| Сырой протеин, кг | 1,24 | 1,45 | 1,65 | 1,86 | 2,07 |
| Переваримый протеин, кг | 0,87 | 1,01 | 1,16 | 1,31 | 1,45 |
| Сырая клетчатка, кг | 2,37 | 2,77 | 3,17 | 3,56 | 3,96 |
| Соль поваренная, г | 32 | 37 | 42 | 47 | 53 |
| Кальций, г | 59 | 69 | 79 | 89 | 99 |
| Фосфор, г | 46 | 54 | 62 | 69 | 77 |
| Магний, г | 14,4 | 16,8 | 19,2 | 21,6 | 24 |
| Железо, мг | 1056 | 1232 | 1408 | 1584 | 1760 |
| Медь, мг | 112 | 131 | 150 | 168 | 187 |
| Цинк, мг | 422 | 493 | 563 | 634 | 704 |
| Кобальт, мг | 2,6 | 3,1 | 3,5 | 4 | 4,4 |
| Марганец, мг | 396 | 462 | 528 | 594 | 660 |
| Йод, мг | 2,6 | 3,1 | 3,5 | 4 | 4,4 |
| Каротин, мг | 108 | 126 | 144 | 162 | 180 |
| Витамин А (ретинол), тыс. МЕ | 43,2 | 50,4 | 57,6 | 64,8 | 72 |
| » $D_3$ (холекальциферол), тыс. МЕ | 4,7 | 5,5 | 6,3 | 6,8 | 7,9 |
| » Е (токоферол), мг | 396 | 462 | 528 | 594 | 660 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 33 | 38,5 | 44 | 49,5 | 55 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 33 | 38,5 | 44 | 49,5 | 55 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 66 | 77 | 88 | 99 | 110 |
| » $B_4$ (холин), мг | 1980 | 2310 | 2640 | 2970 | 3300 |
| » РР (ниацин), мг | 86 | 100 | 114 | 129 | 143 |
| » $B_6$ (пиридоксин), мг | 20 | 23 | 26 | 30 | 33 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 66 | 77 | 88 | 99 | 110 |
| » $B_c$ (фолиевая кислота), мг | 18 | 21 | 25 | 28 | 31 |



**201. Примерные рационы для жеребцов-производителей тяжеловозной породы живой массой 700—750 кг, на голову в сутки**

| Показатели | Периоды | | |
|---|---|---|---|
| | предслучной и случной | неслучной | |
| | | зима | лето |
| Сено злаково-разнотравное, кг | 12 | 11 | — |
| Трава злаково-разнотравная подвяленная (65% влаги), кг | — | — | 30 |
| Овес, кг (плющеный) | 4 | 3 | 4 |
| Ячмень, кг | 3 | 2 | 2 |
| Отруби пшеничные, кг | 1 | 1 | 1 |
| Жмых подсолнечный, кг | 1 | — | — |
| Морковь, кг | 4 | 4 | — |
| Премикс, кг | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Яйца куриные, шт. | 5—6 | — | — |
| В рационе содержится: | | | |
| сухого вещества, кг | 18,9 | 15,8 | 14,7 |
| кормовых единиц | 14,9 | 11,92 | 12,6 |
| обменной энергии, МДж | 155,9 | 125,1 | 131,6 |
| сырого протеина, кг | 2,33 | 1,673 | 1,619 |
| переваримого протеина, кг | 1,560 | 0,990 | 1,09 |
| сырой клетчатки, кг | 3,6 | 3,13 | 2,646 |
| кальция, г | 107 | 96 | 102 |
| фосфора, г | 67 | 44 | 48 |
| магния, г | 43 | 38 | 46 |
| железа, мг | 2465 | 2300 | 2700 |
| меди, мг | 163 | 120 | 130 |
| цинка, мг | 609 | 580 | 640 |
| марганца, мг | 1021 | 960 | 1200 |
| кобальта, мг | 10 | 8,5 | 9 |
| йода, мг | 9,5 | 7,0 | 6,5 |
| каротина, мг | 407 | 380 | 460 |
| витамина А (ретинола), тыс. МЕ | 60 | 40 | 50 |
| » $D_3$ (холекальциферола), тыс. МЕ | 6 | 4 | 5 |
| » Е (токоферола), мг | 656 | 560 | 580 |
| » $B_1$ (тиамина), мг | 86 | 75 | 86 |
| » $B_2$ (рибофлавина), мг | 68 | 56 | 61 |
| » $B_3$ (пантотеновой кислоты), мг | 78 | 64 | 82 |
| » $B_4$ (холина), мг | 6505 | 6100 | 8200 |
| » РР (ниацина), мг | 431 | 390 | 460 |
| » $B_6$ (пиридоксина), мг | 65 | 55 | 72 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламина), мкг | 81 | 70 | 92 |
| » $B_c$ (фолиевой кислоты), мкг | 23 | 18 | 28 |

можно считать, что животное получает необходимое количество питательных веществ, если в 2-месячном возрасте его живая масса составляет 22—25% массы взрослой лошади, в 6-месячном — 40—45, в 12-месячном — 56—60, в 1,5 года — 70—75, в 2-летнем — 75—85 и в 2,5 года — 90—92%.

Потребность в питательных веществах у жеребчиков до 2-летнего возраста на 10% выше, чем у кобылок. В среднем потребность в сухом веществе на 100 кг живой массы у жеребят в возрасте от 6 до 12 мес составляет 3 кг, от года до 1,5 лет — 2,85 кг, от 1,5 до 2 лет — 2,6 кг, у тренируемого молодняка старше 2 лет — 2,5 кг.

Нормы кормления и примерные рационы для кобылок и жеребчиков рысистых и верховых пород в возрасте 6—12, 12—18, 18—24 мес, для тренируемого молодняка старше 2 лет и взрослых лошадей, занятых в спорте, приведены в таблицах 211—217.

**205. Нормы кормления холостых кобыл, на голову в сутки**

| Показатели | Верховые и рысистые | | | Тяжеловозные | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 400 | 500 | 600 | 500 | 600 | 700 |
| Сухое вещество, кг | 8,8 | 11,0 | 13,2 | 11,0 | 13,2 | 15,4 |
| Кормовые единицы | 5,72 | 7,15 | 8,6 | 7,15 | 8,6 | 10,0 |
| Обменная энергия, МДж | 59,8 | 75,7 | 90,9 | 74,8 | 90,0 | 105,9 |
| Сырой протеин, кг | 0,88 | 1,1 | 1,32 | 1,1 | 1,32 | 1,54 |
| Переваримый протеин, кг | 0,62 | 0,77 | 0,92 | 0,77 | 0,92 | 1,08 |
| Лизин, г | 35 | 44 | 53 | 44 | 53 | 62 |
| Сырая клетчатка, кг | 1,76 | 2,2 | 2,64 | 2,2 | 2,64 | 3,08 |
| Соль поваренная, г | 20 | 25,3 | 29 | 25,3 | 30 | 35 |
| Кальций, г | 35 | 44 | 53 | 44 | 53 | 62 |
| Фосфор, г | 26 | 33 | 40 | 33 | 40 | 46 |
| Магний, г | 11,4 | 14,3 | 17,4 | 14,3 | 17,1 | 20 |
| Железо, мг | 704 | 880 | 1056 | 880 | 1056 | 1232 |
| Медь, мг | 70 | 88 | 106 | 88 | 106 | 123 |
| Цинк, мг | 220 | 275 | 330 | 275 | 330 | 385 |
| Кобальт, мг | 2,6 | 3,3 | 4 | 3 | 4,0 | 4,6 |
| Марганец, мг | 264 | 330 | 396 | 330 | 396 | 462 |
| Йод, мг | 2,6 | 3,3 | 4 | 3,3 | 4,0 | 4,6 |
| Каротин, мг | 114 | 143 | 172 | 143 | 172 | 200 |
| Витамин А (ретинол), тыс. МЕ | 55,6 | 57,2 | 68,8 | 57,2 | 68,8 | 80,0 |
| » $D_3$ (холекальциферол), тыс. МЕ | 5,1 | 6,4 | 7,6 | 6,4 | 7,6 | 8,8 |
| » Е (токоферол), мг | 176 | 220,0 | 264 | 220,0 | 264 | 308,0 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 22 | 27,5 | 33 | 27,5 | 33 | 38,5 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 22 | 27,5 | 33 | 27,5 | 33 | 38,5 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 26,4 | 33 | 40 | 33 | 40 | 46 |
| » $B_4$ (холин) мг | 880 | 1100 | 1320 | 1100 | 1320 | 1540 |
| » РР (ниацин), мг | 57 | 71 | 86 | 71 | 86 | 100 |
| » $B_6$ (пиридоксин), мг | 13 | 16 | 18,5 | 16 | 18,5 | 23 |
| » $B_{12}$ (цианоксбаламин), мкг | 44 | 55 | 66 | 55 | 66 | 77 |
| » $B_c$ (фолиевая кислота), мг | 9 | 11 | 13 | 11 | 13 | 15 |

**206. Нормы кормления жеребых кобыл** (9-й месяц жеребости), **на голову в сутки**

| Показатели | Верховые и рысистые | | | Тяжеловозные | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 400 | 500 | 600 | 500 | 600 | 700 |
| Сухое вещество, кг | 10,0 | 12,5 | 15,0 | 12,5 | 15,0 | 17,5 |
| Кормовые единицы | 7,0 | 8,75 | 10,5 | 8,75 | 10,5 | 12,2 |
| Обменная энергия, МДж | 73,2 | 91,5 | 109,8 | 91,5 | 109,8 | 127,7 |
| Сырой протеин, кг | 1,0 | 1,25 | 1,5 | 1,25 | 1,5 | 1,75 |
| Переваримый протеин, кг | 0,7 | 0,87 | 1,05 | 0,87 | 1,05 | 1,22 |
| Лизин, г | 45 | 56 | 67 | 56 | 67 | 79 |
| Сырая клетчатка, кг | 2 | 2,5 | 3 | 2,5 | 3 | 3,5 |
| Соль поваренная, г | 24 | 30 | 36 | 30 | 36 | 42 |
| Кальций, г | 45 | 56 | 67 | 56 | 67 | 79 |



*Продолжение*

| Показатели | Верховые и рысистые | | | Тяжеловозные | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 400 | 500 | 600 | 500 | 600 | 700 |
| Фосфор, г | 35 | 44 | 52 | 44 | 52 | 61 |
| Магний, г | 13 | 16 | 19,5 | 16 | 19,5 | 22,7 |
| Железо, мг | 800 | 1000 | 1200 | 1000 | 1200 | 1400 |
| Медь, мг | 85 | 106 | 127 | 106 | 127 | 149 |
| Цинк, мг | 300 | 375 | 450 | 375 | 450 | 525 |
| Кобальт, мг | 4 | 5 | 6 | 5 | 6 | 7 |
| Марганец, мг | 300 | 375 | 450 | 375 | 450 | 525 |
| Йод, мг | 4 | 5 | 6 | 5 | 6 | 7 |
| Каротин, мг | 150 | 187 | 225 | 187 | 225 | 262 |
| Витамин А (ретинол), тыс. МЕ | 60 | 74,8 | 90 | 74,8 | 90 | 104,8 |
| » $D_3$ (холекальциферол), тыс. МЕ | 4 | 5 | 6 | 5 | 6 | 7 |
| » Е (токоферол), мг | 250 | 312 | 375 | 312 | 375 | 437 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 30 | 37,5 | 45 | 37,5 | 45 | 52,5 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 35 | 44 | 52,5 | 44 | 52,5 | 61 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 50 | 62,5 | 75 | 62,5 | 75 | 87,5 |
| » $B_4$ (холин), мг | 1000 | 1250 | 1500 | 1250 | 1500 | 1750 |
| » РР (ниацин), мг | 65 | 81 | 97 | 81 | 97 | 114 |
| » $B_6$ (пиридоксин), мг | 15 | 19 | 22 | 19 | 22 | 26 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 60 | 75 | 90 | 75 | 90 | 105 |
| » $B_c$ (фолиевая кислота), мг | 14 | 17 | 21 | 17 | 21 | 24 |

**207. Нормы кормления лактирующих кобыл, на голову в сутки**

| Показатели | Верховые и рысистые | | | Тяжеловозные | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 400 | 500 | 600 | 500 | 600 | 700 |
| Сухое вещество, кг | 12 | 15 | 18 | 15 | 18 | 21 |
| Кормовые единицы | 9,6 | 12 | 14,4 | 12 | 14,4 | 16,8 |
| Обменная энергия, МДж | 100,4 | 125,5 | 150,6 | 125,5 | 150,6 | 175,7 |
| Сырой протеин, кг | 1,5 | 1,875 | 2,25 | 1,875 | 2,25 | 2,625 |
| Переваримый протеин, кг | 1,044 | 1,305 | 1,566 | 1,305 | 1,566 | 1,827 |
| Лизин, г | 60 | 75 | 90 | 75 | 90 | 105 |
| Сырая клетчатка, кг | 2,16 | 2,7 | 3,24 | 2,7 | 3,24 | 3,78 |
| Соль поваренная, г | 29 | 36 | 43 | 36 | 43 | 50 |
| Кальций, г | 60 | 75 | 90 | 75 | 90 | 105 |
| Фосфор, г | 42 | 52 | 63 | 52 | 63 | 73 |
| Магний, г | 15,6 | 19,5 | 23,4 | 19,5 | 23,4 | 27,3 |
| Железо, мг | 960 | 1200 | 1440 | 1200 | 1440 | 1680 |
| Медь, мг | 108 | 135 | 162 | 135 | 162 | 189 |
| Цинк, мг | 360 | 450 | 540 | 450 | 540 | 630 |
| Кобальт, мг | 4,8 | 6 | 7,2 | 6 | 7,2 | 8,4 |
| Марганец, мг | 480 | 600 | 720 | 600 | 720 | 840 |
| Йод, мг | 4,8 | 6 | 7,2 | 6 | 7,2 | 8,4 |
| Каротин, мг | 180 | 225 | 270 | 225 | 270 | 315 |

*Продолжение*

| Показатели | Верховые и рысистые | | | Тяжеловозные | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 400 | 500 | 600 | 500 | 600 | 700 |
| Витамин А (ретинол), тыс. МЕ | 72 | 99 | 108 | 99 | 108 | 126 |
| » $D_3$ (холекальциферол), тыс. МЕ | 6 | 7,5 | 9 | 7,5 | 9 | 10,5 |
| » Е (токоферол), мг | 300 | 375 | 450 | 375 | 450 | 525 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 36 | 45 | 54 | 45 | 54 | 63 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 42 | 52 | 63 | 52 | 63 | 73 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 60 | 75 | 90 | 75 | 90 | 105 |
| » $B_4$ (холин), мг | 1920 | 2400 | 2880 | 2400 | 2880 | 3360 |
| » PP (ниацин), мг | 96 | 120 | 144 | 120 | 144 | 168 |
| » $B_6$ (пиридоксин), мг | 29 | 36 | 43 | 36 | 43 | 50 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 72 | 90 | 108 | 90 | 108 | 126 |
| » $B_c$ (фолиевая кислота), мг | 17 | 21 | 25 | 21 | 25 | 29 |

**208. Примерные рационы для кобыл верховых и рысистых пород живой массой 500—550 кг, на голову в сутки**

| Показатели | Холостые | Жеребые (с 9 мес) | Лактирующие |
|---|---|---|---|
| Сено злаково-разнотравное, кг | 8 | 9 | 10 |
| Овес, кг | 2 | 3 | 3 |
| Кукуруза, кг | — | 1 | 2 |
| Ячмень, кг | 1 | 1 | 1 |
| Жмых, кг | 0,5 | — | 1 |
| Отруби, кг | 1 | 1 | 1 |
| Премикс, кг | 0,1 | 0,2 | 0,4 |
| Соль поваренная, г | 27 | 33 | 40 |
| В рационе содержится: | | | |
| сухого вещества, кг | 11,2 | 13,5 | 16,2 |
| кормовых единиц | 8,2 | 10,5 | 13,4 |
| обменной энергии, МДж | 85,8 | 109,8 | 139,6 |
| сырого протеина, кг | 1,35 | 1,44 | 2,04 |
| переваримого протеина, кг | 0,83 | 0,96 | 1,3 |
| сырой клетчатки, кг | 2,3 | 2,6 | 2,98 |
| лизина, г | 49 | 61 | 83 |
| кальция, г | 65 | 71 | 82 |
| фосфора, г | 38 | 48 | 58 |
| магния, г | 26 | 29 | 35 |
| железа, мг | 1272 | 1291 | 1595 |
| меди, мг | 97 | 116 | 148 |
| цинка, мг | 325 | 412 | 495 |
| кобальта, мг | 3,6 | 5,5 | 6,6 |
| марганца, мг | 466 | 730 | 872 |
| йода, мг | 4,7 | 5,5 | 6,6 |
| каротина, мг | 157 | 206 | 248 |
| витамина А (ретинола), тыс. МЕ | 62,8 | 84,2 | 99,2 |
| » $D_3$ (холекальциферола), тыс. МЕ | 2 | 4 | 6 |
| витамина Е (токоферола), мг | 398 | 466 | 539 |
| » $B_1$ (тиамина), мг | 30 | 41 | 50 |
| » $B_2$ (рибофлавина), мг | 36 | 48 | 58 |



*Продолжение*

| Показатели | Холостые | Жеребые (с 9 мес) | Лактирующие |
|---|---|---|---|
| витамина $B_3$ (пантотеновой кислоты), мг | 36 | 69 | 92 |
| витамина $B_4$ (холина), мг | 4350 | 4450 | 7400 |
| » PP (никотиновой кислоты), мг | 171 | 222 | 258 |
| витамина $B_6$ (пиридоксина) мг | 22,3 | 21 | 40 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламина), мкг | 60,0 | 83 | 99 |
| » $B_c$ (фолиевой кислоты), мг | 12,0 | 19 | 23 |

**209. Примерные рационы для кобыл тяжеловозной породы живой массой 600 кг, на голову в сутки**

| Показатели | Холостые | Жеребые (с 9 мес) | Лактирующие |
|---|---|---|---|
| Сено злаково-разнотравное, кг | 8 | 10 | 10 |
| Солома овсяная, кг | 2 | — | 2 |
| Кукуруза, кг | — | 1 | 2 |
| Овес, кг | 3,0 | 3 | 3 |
| Ячмень, кг | 1,5 | 1 | 2 |
| Жмых, кг | 0,5 | — | 1 |
| Отруби, кг | — | 1,0 | 1 |
| Премикс, кг | 0,4 | 0,5 | 0,5 |
| Соль поваренная, г | 29 | 36 | 43 |
| В рационе содержится: | | | |
| сухого вещества, кг | 13,5 | 15,0 | 18,0 |
| кормовых единиц | 9,2 | 10,9 | 14,9 |
| обменной энергии, МДж | 96,3 | 114,6 | 155,8 |
| сырого протеина, кг | 1,44 | 1,53 | 2,48 |
| переваримого протеина, кг | 0,89 | 1,05 | 1,63 |
| сырой клетчатки, кг | 2,73 | 2,83 | 3,01 |
| лизина, г | 53 | 67 | 90 |
| кальция, г | 70 | 78 | 90 |
| фосфора, г | 40 | 52 | 63 |
| магния, г | 24 | 31 | 36 |
| железа, мг | 1656 | 1376 | 1825 |
| меди, мг | 106 | 127 | 162 |
| цинка, мг | 330 | 450 | 540 |
| кобальта, мг | 4 | 6 | 7,2 |
| марганца, мг | 672 | 796 | 813 |
| йода, мг | 4 | 6 | 7,2 |
| каротина, мг | 172 | 225 | 270 |
| витамина А (ретинола), тыс. МЕ | 68,8 | 100 | 108 |
| » $D_3$ (холекальциферола), тыс. МЕ | 2 | 4 | 6 |
| витамина Е (токоферола), мг | 377 | 375 | 450 |
| » $B_1$ (тиамина), мг | 33 | 45 | 54 |
| » $B_2$ (рибофлавина), мг | 40 | 52,5 | 63 |
| » $B_3$ (пантотеновой кислоты), мг | 46 | 75 | 90 |
| витамина $B_4$ (холина), мг | 3950 | 4450 | 7400 |
| » PP (никотиновой кислоты), мг | 86 | 97 | 144 |
| витамина $B_6$ (пиридоксина), мг | 60 | 22 | 43 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламина), мг | 66 | 90 | 108 |
| » $B_c$ (фолиевой кислоты), мг | 13 | 21 | 25 |

## 210. Потребность молодняка лошадей рысистых и верховых пород и спортивных лошадей в питательных веществах

| Показатели | Рысистые и верховые породы | | | | | Спортивные | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | возраст, мес | | | | | | |
| | 6—12 | 12—18 | 18—24 | 2—3 года | старше 3 лет | в период тренинга и испытаний | в период отдыха |
| Сухое вещество на 100 кг живой массы, кг | 3,0 | 2,85 | 2,6 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,2 |
| На 1 кг сухого вещества требуется: | | | | | | | |
| кормовых единиц | 0,92 | 0,88 | 0,83 | 0,85 | 0,85 | 1,0 | 0,85 |
| обменной энергии, МДж | 9,62 | 9,20 | 8,68 | 8,90 | 8,90 | 10,46 | 8,90 |
| сырого протеина, г | 134 | 113,5 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 |
| переваримого протеина, г | 94 | 80 | 76 | 76 | 76 | 72 | 72 |
| лизина, г | 7 | 5,5 | 5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| сырой клетчатки, г | 170 | 170 | 176 | 180 | 180 | 180 | 190 |
| соли поваренной, г | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 2,8 | 5,0 | 3,0 |
| кальция, г | 7,0 | 5,5 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,4 |
| фосфора, г | 5,0 | 4,5 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| магния, г | 1,4 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| железа, мг | 100 | 80 | 80 | 80 | 80 | 100 | 80 |
| меди, мг | 9,0 | 8,5 | 8,5 | 8,0 | 8,0 | 8,5 | 8,0 |
| цинка, мг | 32 | 30 | 25 | 25 | 25 | 30 | 25 |
| кобальта, мг | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| марганца, мг | 40 | 40 | 30 | 30 | 30 | 40 | 30 |
| йода, мг | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| каротина, мг | 6,7 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 10,0 | 6,2 |
| витамина А (ретинола), тыс. МЕ | 2,7 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 4,0 | 2,5 |
| витамина D (кальциферола), тыс. МЕ | 0,27 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,45 | 0,25 |
| витамина Е (токоферола), мг | 30 | 25 | 25 | 25 | 25 | 30 | 25 |
| витамина $B_1$ (тиамина), мг | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| » $B_2$ (рибофлавина), мг | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| витамина $B_3$ (пантотеновой кислоты), мг | 4,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 4,5 | 3,5 |
| витамина $B_4$ (холина), мг | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| » РР (ниацина), мг | 10 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 10 | 6,5 |
| » $B_6$ (пиридоксина), мг | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 2,5 | 1,5 |
| витамина $B_{12}$ (цианокобаламина), мкг | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6,0 |
| витамина $B_c$ (фолиевой кислоты), мкг | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1,5 |

В нормах указан уровень содержания энергии в 1 кг сухого вещества, имеющий важное значение в организации сбалансированного кормления молодняка лошадей верховых и рысистых пород до 1,5 лет. Особенно важно учитывать уровень энергии в рационе спортивных лошадей в период выступлений и тренируемого молодняка в период ипподромных испытаний, поскольку эта категория лошадей должна потреблять ограниченное количество сухого вещества на 100 кг живой массы.

В нормах, приведенных в таблицах 210—217, предусмотрено, что молодняк после отъема в зимний период проходит групповой тренинг, а в летнее время ему предостав-



## 211. Нормы кормления жеребят рысистых и верховых пород в возрасте 6—12 мес, на голову в сутки

| Показатели | Кобылки 6—12 мес | | | Жеребчики 6—12 мес | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | | |
| | 200 | 250 | 300 | 200 | 250 | 300 | 350 |
| Сухое вещество, кг | 6,0 | 7,5 | 9,0 | 6,0 | 7,5 | 9,0 | 10,0 |
| Кормовые единицы | 5,5 | 6,8 | 8,0 | 5,5 | 6,9 | 8,1 | 9,2 |
| Обменная энергия, МДж | 57,5 | 72,1 | 86,7 | 58,0 | 72,2 | 84,7 | 96,3 |
| Сырой протеин, кг | 0,805 | 1,005 | 1,206 | 0,810 | 1,100 | 1,200 | 1,340 |
| Переваримый протеин, г | 565 | 735 | 840 | 565 | 735 | 840 | 910 |
| Лизин, г | 45 | 50 | 54 | 45 | 51 | 54 | 60 |
| Сырая клетчатка, г | 1020 | 1275 | 1550 | 1020 | 1275 | 1550 | 1700 |
| Соль поваренная, г | 12 | 15 | 18 | 12 | 15 | 18 | 20 |
| Кальций, г | 42 | 52 | 65 | 42 | 52 | 60 | 65 |
| Фосфор, г | 30 | 37 | 45 | 30 | 37 | 45 | 50 |
| Магний, г | 8 | 10 | 12 | 8 | 10 | 12 | 14 |
| Железо, мг | 600 | 750 | 900 | 600 | 750 | 900 | 1000 |
| Медь, мг | 54 | 67 | 81 | 54 | 67 | 81 | 90 |
| Цинк, мг | 190 | 240 | 280 | 190 | 240 | 280 | 320 |
| Кобальт, мг | 3,6 | 4,5 | 5,4 | 3,6 | 4,5 | 5,4 | 6,0 |
| Марганец, мг | 240 | 300 | 360 | 240 | 300 | 360 | 400 |
| Йод, мг | 3,6 | 4,5 | 5,4 | 3,6 | 4,5 | 5,4 | 6,0 |
| Каротин, мг | 40 | 50 | 60 | 40 | 50 | 61 | 71,0 |
| Витамин А (ретинол), тыс. МЕ | 16,0 | 20 | 24 | 16 | 20 | 24 | 27 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 1,6 | 2 | 2,4 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 2,7 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 180 | 225 | 270 | 180 | 225 | 270 | 300 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 18 | 22 | 27 | 18 | 22 | 27 | 30 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 18 | 22 | 27 | 18 | 22 | 27 | 30 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 30 | 37 | 45 | 30 | 37 | 45 | 50 |
| Витамин $B_4$ (холин), мг | 900 | 1100 | 1300 | 900 | 1100 | 1300 | 1500 |
| » РР (ниацин), мг | 60 | 75 | 90 | 60 | 75 | 90 | 100 |
| » $B_6$ (пиридоксин), мг | 9 | 11 | 13 | 9 | 11 | 13 | 15 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 36 | 45 | 54 | 36 | 45 | 54 | 60 |
| Витамин $B_c$ (фолиевая кислота), мкг | 6 | 7,5 | 9 | 6 | 7,5 | 9 | 10 |

## 212. Нормы кормления племенных жеребят рысистых и верховых пород в возрасте 12—18 мес, на голову в сутки

| Показатели | Кобылки | | | Жеребчики | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | | |
| | 300 | 350 | 400 | 300 | 350 | 400 | 450 |
| Сухое вещество, кг | 8,5 | 9,8 | 11,0 | 8,7 | 10,0 | 11,4 | 12,5 |
| Кормовые единицы | 7,5 | 8,6 | 9,6 | 7,7 | 8,8 | 10,0 | 11,0 |
| Обменная энергия, МДж | 78,45 | 90 | 101,2 | 80,54 | 92,05 | 104,6 | 115,06 |
| Сырой протеин, г | 965 | 1120 | 1240 | 980 | 1130 | 1290 | 1410 |
| Переваримый протеин, г | 672 | 785 | 860 | 680 | 785 | 905 | 985 |
| Лизин, г | 46,7 | 53 | 68 | 47,8 | 55 | 63 | 68 |
| Сырая клетчатка, кг | 1,45 | 1,67 | 1,87 | 1,48 | 1,7 | 1,94 | 2,13 |

*Продолжение*

| Показатели | Кобылки | | | Жеребчики | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | | |
| | 300 | 350 | 400 | 300 | 350 | 400 | 450 |
| Соль поваренная, г | 19 | 22 | 25 | 20 | 23 | 26 | 29 |
| Кальций, г | 47 | 54 | 60 | 48 | 55 | 63 | 68 |
| Фосфор, г | 35 | 40 | 45 | 35 | 44 | 46 | 50 |
| Магний, г | 11 | 13 | 15 | 12 | 13,3 | 15 | 17 |
| Железо, мг | 680 | 780 | 880 | 690 | 800 | 910 | 1000 |
| Медь, мг | 72 | 83 | 93 | 74 | 85 | 97 | 105 |
| Цинк, мг | 255 | 295 | 330 | 260 | 300 | 340 | 370 |
| Кобальт, мг | 4,2 | 4,9 | 5,5 | 4,3 | 5,0 | 5,7 | 6,2 |
| Марганец, мг | 340 | 390 | 440 | 350 | 400 | 450 | 500 |
| Йод, мг | 4,2 | 4,9 | 5,5 | 4,3 | 5,5 | 5,7 | 6,2 |
| Каротин, мг | 53 | 60 | 67,5 | 55 | 62,5 | 71 | 77,5 |
| Витамин А (ретинол), тыс. МЕ | 21 | 24 | 27 | 22 | 25 | 28 | 31 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 2,1 | 2,4 | 2,7 | 2,2 | 2,5 | 2,8 | 3,1 |
| » E (токоферол), мг | 210 | 240 | 270 | 220 | 250 | 280 | 310 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 25 | 29 | 33 | 26 | 30 | 34 | 37 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 25 | 29 | 33 | 26 | 30 | 34 | 37 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 30 | 34 | 39 | 31 | 35 | 40 | 44 |
| » $B_4$ (холин), мг | 1270 | 1500 | 1650 | 1300 | 1500 | 1700 | 1900 |
| » PP (ниацин), мг | 55 | 64 | 71,5 | 56 | 65 | 71,5 | 81 |
| » $B_6$ (пиридоксин), мг | 13 | 15 | 17 | 13 | 16 | 18 | 19 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 51 | 59 | 66 | 52 | 60 | 68 | 75 |
| » $B_c$ (фолиевая кислота), мг | 8,5 | 10 | 11 | 8,7 | 10 | 11,5 | 12,5 |

**213. Нормы кормления молодняка лошадей рысистых и верховых пород в возрасте 18—24 мес, на голову в сутки**

| Показатели | Кобылки | | | Жеребчики | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 350 | 400 | 450 | 350 | 400 | 450 |
| Сухое вещество, кг | 8,5 | 9,6 | 11,0 | 9,0 | 10,4 | 11,7 |
| Кормовые единицы | 7,1 | 8,0 | 9,1 | 7,5 | 8,6 | 9,7 |
| Обменная энергия, МДж | 73,8 | 83,3 | 95,5 | 78,1 | 90,2 | 101,6 |
| Сырой протеин, г | 935 | 1056 | 1210 | 990 | 1145 | 1290 |
| Переваримый протеин, г | 646 | 729 | 836 | 684 | 790 | 889 |
| Лизин, г | 43 | 48 | 55 | 45 | 52 | 58 |
| Сырая клетчатка, кг | 1,5 | 1,7 | 1,94 | 1,58 | 1,80 | 1,83 |
| Соль поваренная, г | 21 | 24 | 27,5 | 22,5 | 26 | 29,2 |
| Кальций, г | 43 | 48 | 55 | 45 | 52 | 58,5 |
| Фосфор, г | 34 | 38 | 44 | 36,0 | 42 | 47,0 |
| Магний, г | 11 | 12,5 | 14,3 | 12,0 | 14 | 15,5 |
| Железо, мг | 680 | 768 | 880 | 720 | 832 | 936 |
| Медь, мг | 72 | 82 | 94 | 76 | 88 | 99 |
| Цинк, мг | 212 | 240 | 275 | 225 | 260 | 292 |
| Кобальт, мг | 4,2 | 4,8 | 5,5 | 4,5 | 5,2 | 5,8 |
| Марганец, мг | 255 | 290 | 330 | 270 | 312 | 350 |
| Йод, мг | 4,2 | 4,8 | 5,5 | 4,5 | 5,2 | 5,8 |
| Каротин, мг | 52,5 | 59,5 | 68,2 | 56,2 | 65,0 | 73,0 |
| Витамин А (ретинол), тыс. МЕ | 21,0 | 24,0 | 27,0 | 22,5 | 26,0 | 29,0 |



*Продолжение*

| Показатели | Кобылки | | | Жеребчики | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 350 | 400 | 450 | 350 | 400 | 450 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | 2,1 | 2,4 | 2,7 | 2,2 | 2,6 | 2,9 |
| » E (токоферол), мг | 212,5 | 240 | 275 | 225 | 260 | 290 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 25 | 28 | 33 | 27 | 31 | 35 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 25 | 28 | 33 | 27 | 31 | 35 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 30 | 34 | 38 | 31,5 | 36 | 41 |
| » $B_4$ (холин), мг | 1275 | 1440 | 1650 | 1350 | 1560 | 1755 |
| » PP (ниацин), мг | 55 | 63,0 | 71,5 | 58,0 | 67,0 | 76,0 |
| » $B_6$ (пиридоксин), мг | 13 | 14,9 | 16,5 | 13,5 | 15,5 | 17,5 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 51 | 57,6 | 66,0 | 54,0 | 62,0 | 70,0 |
| » $B_c$ (фолиевая кислота), мг | 8,5 | 9,6 | 11,0 | 9,0 | 10,4 | 11,7 |

**214. Нормы кормления тренируемого молодняка лошадей рысистых и верховых пород, на голову в сутки**

| Показатели | Тренмолодняк 2—3 лет | | | Тренмолодняк 3 лет и старше | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | |
| | 450 | 500 | 550 | 450 | 500 | 550 |
| Сухое вещество, кг | 11,2 | 12,5 | 13,7 | 11,2 | 12,5 | 13,7 |
| Кормовые единицы | 9,57 | 10,6 | 11,6 | 9,5 | 10,6 | 11,5 |
| Обменная энергия, МДж | 99,7 | 115,0 | 126,0 | 99,7 | 111,8 | 121,9 |
| Сырой протеин, г | 1232 | 1375 | 1507 | 1232 | 1375 | 1507 |
| Переваримый протеин, г | 851 | 881 | 1041 | 851 | 950 | 1040 |
| Лизин, г | 50 | 56 | 61 | 50 | 56 | 61 |
| Сырая клетчатка, кг | 2 | 2,25 | 2,47 | 2 | 2,25 | 2,5 |
| Соль поваренная, г | 31 | 35 | 38,5 | 31 | 35 | 38,5 |
| Кальций, г | 56 | 62 | 68 | 56 | 62 | 68 |
| Фосфор, г | 45 | 50 | 55 | 45 | 50 | 55 |
| Магний, г | 14,5 | 16,2 | 18 | 14,5 | 16,5 | 18 |
| Железо, мг | 896 | 1000 | 1100 | 896 | 1000 | 1100 |
| Медь, мг | 95 | 100 | 110 | 89,6 | 100 | 110 |
| Цинк, мг | 280 | 310 | 340 | 280 | 310 | 340 |
| Кобальт, мг | 5,5 | 6,2 | 6,8 | 5,5 | 6,2 | 6,8 |
| Марганец, мг | 330 | 370 | 410 | 330 | 370 | 410 |
| Йод, мг | 5,5 | 6,2 | 6,8 | 5,5 | 6,2 | 6,8 |
| Каротин, мг | 113 | 125 | 138 | 113 | 125 | 138 |
| Витамин А (ретинол), тыс. МЕ | 28 | 31 | 34 | 28 | 30 | 34 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 2,8 | 3,1 | 3,4 | 2,8 | 3 | 3,4 |
| » E (токоферол), мг | 280 | 310 | 340 | 280 | 300 | 340 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 33 | 37,5 | 41 | 33 | 37 | 41 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 33 | 37,0 | 41 | 33 | 37 | 41 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 39 | 43,7 | 48 | 39 | 44 | 48 |
| » $B_4$ (холин), мг | 1680 | 1870 | 2050 | 1680 | 1870 | 2050 |
| » PP (ниацин), мг | 73 | 81 | 89 | 73 | 81 | 89 |
| » $B_6$ (пиридоксин), мг | 17 | 19 | 20 | 17 | 19 | 20 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 67 | 75 | 82 | 67 | 75 | 82 |
| » $B_c$ (фолиевая кислота), мг | 11 | 12,5 | 14,0 | 11 | 12,5 | 14 |

## 215. Примерные рационы для молодняка лошадей рысистых и верховых пород, на голову в сутки

| Показатели | Возраст, мес | | | Трен-молодняк 2—3 лет |
|---|---|---|---|---|
| | 6—12 | 12—18 | 18—24 | |
| | живая масса, кг | | | |
| | 250 | 350 | 400 | 500 |
| Сено злаково-бобовое, кг | 4,5 | 6 | 6 | 8 |
| Овес (зерно плющеное), кг | 3,0 | 4 | 4 | 3 |
| Отруби пшеничные, кг | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 1 |
| Шрот соевый, кг | 0,5 | — | — | — |
| Кукуруза (зерно), кг | — | 1 | 1,0 | 2 |
| Морковь, кг | 2 | 2 | 2,0 | 2 |
| Лизин, г | 5 | 8,4 | 6,7 | — |
| Меласса, кг | — | 0,4 | 0,4 | 0,5 |
| Монокальций фосфат, г | 50 | 50 | — | — |
| Премикс, кг | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
| Соль поваренная, г | 18 | 22 | 24,0 | 35,0 |
| В рационе содержится: | | | | |
| сухого вещества, кг | 7,75 | 10,08 | 10,16 | 12,55 |
| кормовых единиц | 6,8 | 8,85 | 8,95 | 10,76 |
| обменной энергии, МДж | 70,95 | 92,6 | 93,4 | 113,7 |
| сырого протеина, кг | 1,076 | 1,085 | 1,130 | 1,34 |
| переваримого протеина, кг | 0,829 | 0,743 | 0,727 | 0,838 |
| лизина, г | 50,5 | 50 | 50,0 | 56,0 |
| сырой клетчатки, кг | 1,5 | 2 | 2,04 | 2,37 |
| кальция, г | 48,0 | 54 | 52,0 | 64,3 |
| фосфора, г | 40,7 | 46 | 40 | 44,5 |
| магния, г | 16,85 | 23,7 | 23,7 | 27,0 |
| железа, мг | 1085 | 867 | 890 | 1321 |
| меди, мг | 69 | 86,7 | 94 | 100 |
| цинка, мг | 382 | 300 | 240 | 373 |
| кобальта, мг | 6,85 | 7,81 | 7,81 | 10,3 |
| марганца, мг | 476 | 613 | 623 | 514 |
| йода, мг | 9,10 | 10,31 | 10,31 | 16,8 |
| каротина, мг | 50 | 60 | 62,5 | 75 |
| витамина А (ретинола), тыс. МЕ | 20 | 24 | 25 | 30 |
| » $D_3$ (холекальциферола), тыс. МЕ | 2 | 2,4 | 2,5 | 3 |
| витамина Е (токоферола), мг | 456 | 394 | 313 | 376 |
| » $B_1$ (тиамина), мг | 24,6 | 42,0 | 48,0 | 45,0 |
| » $B_2$ (рибофлавина), мг | 23,3 | 32,9 | 32,9 | 28,7 |
| » $B_3$ (пантотеновой кислоты), мг | 68,2 | 82,5 | 80,5 | 66,5 |
| » $B_4$ (холина), мг | 6585 | 5380 | 5300 | 4450 |
| » PP (ниацина), мг | 156 | 196 | 189 | 222 |
| » $B_6$ (пиридоксина), мг | 13,5 | 16,45 | 16,1 | 25,0 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламина), мкг | 45,0 | 60,0 | 60,0 | 75,0 |
| » $B_c$ (фолиевой кислоты), мг | 8,3 | 10,8 | 10,4 | 10,4 |



## 216. Нормы кормления спортивных лошадей, на голову в сутки

| Показатели | Периоды | | | |
|---|---|---|---|---|
| | подготовки и выступлений | | отдыха | |
| | живая масса, кг | | | |
| | 500 | 550 | 500 | 550 |
| Сухое вещество, кг | 12,5 | 13,7 | 11,0 | 12,0 |
| Кормовые единицы | 12,5 | 13,7 | 9,35 | 10,2 |
| Обменная энергия, МДж | 130,7 | 143 | 97,8 | 106,7 |
| Сырой протеин, г | 1370 | 1500 | 1210 | 1320 |
| Переваримый протеин, г | 890 | 975 | 785 | 864 |
| Лизин, г | 56 | 62 | 49 | 54 |
| Сырая клетчатка, кг | 2,25 | 2,5 | 2 | 2,28 |
| Соль поваренная, г | 60 | 68 | 33 | 36 |
| Кальций, г | 62 | 68 | 55 | 60 |
| Фосфор, г | 50 | 55 | 44 | 48 |
| Магний, г | 16 | 18 | 14 | 16 |
| Железо, мг | 1250 | 1370 | 880 | 960 |
| Медь, мг | 106 | 116 | 88 | 96 |
| Цинк, мг | 370 | 410 | 270 | 300 |
| Кобальт, мг | 6,2 | 6,8 | 5,5 | 6 |
| Марганец, мг | 500,0 | 550,0 | 330,0 | 360 |
| Йод, мг | 6,2 | 6,8 | 5,5 | 6 |
| Каротин, мг | 125 | 135 | 67,5 | 75 |
| Витамин А (ретинол), тыс. МЕ | 50 | 55,0 | 27,0 | 30 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 5 | 5,5 | 2,7 | 3 |
| » Е (токоферол), мг | 370 | 410 | 270 | 300 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 37 | 41 | 33 | 36 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 37 | 41 | 33 | 36 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 56 | 62 | 38 | 42 |
| » $B_4$ (холин), мг | 1800 | 2000 | 1600 | 1800 |
| » PP (ниацин), мг | 125 | 137 | 71 | 78 |
| » $B_6$ (пиридоксин), мг | 31 | 34 | 16 | 18 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 75 | 82 | 66 | 72 |
| » $B_c$ (фолиевая кислота), мг | 25 | 27 | 16 | 18 |

## 217. Примерные рационы для спортивных лошадей, на голову в сутки

| Показатели | Живая масса 500 кг | |
|---|---|---|
| | период выступлений | период отдыха |
| Сено злаково-бобовое, кг | 7 | 8 |
| Овес (зерно), кг | 7 | 5 |
| Кукуруза (зерно), кг | 1 | — |
| Мука травяная, кг | 1 | — |
| Премикс, кг | 0,1 | 0,1 |
| Меласса, кг | 0,5 | — |
| Отруби пшеничные, кг | — | 0,5 |
| Соль поваренная, г | 66 | 33 |

*Продолжение*

| Показатели | Живая масса 500 кг | |
|---|---|---|
| | период выступлений | период отдыха |
| В рационе содержится: | | |
| сухого вещества, кг | 14,0 | 11,8 |
| кормовых единиц | 12,8 | 9,32 |
| обменной энергии, МДж | 134,0 | 97,5 |
| сырого протеина, г | 1610 | 1287 |
| переваримого протеина, г | 998 | 873 |
| лизина, г | 61,4 | 48,7 |
| сырой клетчатки, г | 2640 | 2500 |
| кальция, г | 72,0 | 64,0 |
| фосфора, г | 44,2 | 36,0 |
| магния, г | 24,2 | 25,1 |
| железа, мг | 8227 | 9090 |
| меди, мг | 111,8 | 91,6 |
| цинка, мг | 373,7 | 294 |
| кобальта, мг | 6,2 | 5,6 |
| марганца, мг | 841 | 713 |
| йода, мг | 6,42 | 5,57 |
| каротина, мг | 125 | 67,5 |
| витамина А (ретинола), тыс. МЕ | 50 | 27,0 |
| » D (кальциферола), тыс. МЕ | 5,5 | 2,7 |
| » Е (токоферола), мг | 430 | 390 |
| » $B_1$ (тиамина), мг | 49 | 35,0 |
| » $B_2$ (рибофлавина), мг | 40 | 60,5 |
| » $B_3$ (пантотеновой кислоты), мг | 125 | 96,0 |
| » $B_4$ (холина), мг | 6100 | 1520 |
| » РР (ниацина), мг | 180 | 101,3 |
| » $B_6$ (пиридоксина), мг | 47,5 | 29,7 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламина), мкг | 76,0 | 70,0 |
| » $B_c$ (фолиевой кислоты) | 31,3 | 16,6 |

Примечание. В период выступлений в день отдыха рекомендуется скармливать отвар из отрубей и льняного семени.

ляют необходимый моцион на пастбище в течение 12—14 ч. Молодняк рысистых пород заезжают в годовалом возрасте, а молодняк верховых — в 1,5-летнем. Учитывается также, что работа повышает потребность лошадей в энергии и витаминах без существенного изменения потребности в протеине и минеральных веществах.

Для молодняка лошадей рысистых и верховых пород приведены примерные рационы на зимний период. В этих рационах предусмотрены использование витаминно-микроэлементных премиксов и добавки лизина. При наличии хороших пастбищ в летний период такие подкормки не нужны.

Нормы кормления и примерные рационы для молодняка лошадей тяжеловозных пород приведены в таблицах 218—221.

Нормы кормления для растущего молодняка лошадей, приведенные в таблицах, не учитывают индивидуальных особенностей (скорость роста, переваривание питательных веществ кормов). На практике это необходимо учитывать, особенно при групповом содержании. Эффективность использования питательных веществ молодняком зависит от уровня сырой клетчатки в корме. Избыток клетчатки снижает переваримость питательных веществ, увеличивает выделение азота и минеральных веществ с калом. Поэтому в нормах предусмотрено содержание клетчатки, равное 16—18% от сухого вещества.



**218. Нормы кормления молодняка лошадей тяжеловозных пород в возрасте 6—12 мес, на голову в сутки**

| Показатели | Кобылки | | | Жеребчики | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | | |
| | 250 | 350 | 450 | 250 | 350 | 450 | 550 |
| Сухое вещество, кг | 7,5 | 10,5 | 13,0 | 7,5 | 10,5 | 13,0 | 14,0 |
| Кормовые единицы | 6,4 | 8,2 | 9,5 | 6,4 | 9,1 | 10,6 | 11,5 |
| Обменная энергия, МДж | 66,9 | 85,8 | 99,37 | 66,9 | 95,2 | 110,9 | 120,3 |
| Сырой протеин, г | 1005 | 1400 | 1740 | 1040 | 1400 | 1740 | 1876 |
| Переваримый протеин, г | 705 | 987 | 1220 | 710 | 1100 | 1250 | 1344 |
| Лизин, г | 52 | 73,0 | 96 | 52 | 73,0 | 91,0 | 98,0 |
| Сырая клетчатка, г | 1270 | 1780 | 2210 | 1270 | 1780 | 2210 | 2380 |
| Соль поваренная, г | 15 | 21 | 26 | 15 | 21 | 26 | 28 |
| Кальций, г | 53 | 73 | 91 | 53 | 73 | 91,0 | 98 |
| Фосфор, г | 38 | 52 | 65 | 38 | 52 | 65 | 70 |
| Магний, г | 10 | 14,7 | 18 | 10,0 | 14,7 | 18 | 19 |
| Железо, мг | 750 | 1000 | 1300 | 750 | 1000 | 1300 | 1400 |
| Медь, мг | 67 | 95 | 110 | 67 | 95 | 110 | 120 |
| Цинк, мг | 240 | 330 | 390 | 240 | 330 | 390 | 420 |
| Кобальт, мг | 4 | 5 | 6,5 | 4,0 | 5,0 | 6,5 | 7,0 |
| Марганец, мг | 300 | 420 | 520 | 300 | 420 | 520 | 560 |
| Йод, мг | 4 | 5 | 6,5 | 4,0 | 5 | 6,5 | 7,0 |
| Каротин, мг | 51 | 71 | 91 | 51 | 71 | 91,0 | 110 |
| Витамин А (ретинол), тыс. МЕ | 20 | 28 | 35 | 20 | 28 | 35,0 | 40 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 2,0 | 2,8 | 3,5 | 2 | 2,8 | 3,5 | 4 |
| » Е (токоферол), мг | 225 | 315 | 330 | 225 | 315 | 390 | 420 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 22 | 31 | 39 | 22 | 31,5 | 39 | 42 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 22 | 31 | 39 | 22 | 31,5 | 39 | 42 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 37 | 52 | 65 | 37 | 52 | 65 | 70 |
| » $B_4$ (холин), мг | 1100 | 1500 | 1900 | 1100 | 1500 | 1900 | 2000 |
| » РР (ниацин), мг | 75 | 105 | 130 | 75 | 105 | 130 | 140 |
| » $B_6$ (пиридоксин), мг | 11 | 15 | 19 | 11 | 15 | 19 | 21 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 45 | 63 | 75 | 45 | 63 | 75 | 84 |
| » $B_c$ (фолиевая кислота), мг | 7,5 | 10,5 | 13 | 7,5 | 10,5 | 13 | 14 |

**219. Нормы кормления молодняка лошадей тяжеловозных пород в возрасте 12—18 мес, на голову в сутки**

| Показатели | Кобылки | | | | Жеребчики | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | | | |
| | 350 | 400 | 500 | 600 | 350 | 400 | 500 | 600 |
| Сухое вещество, кг | 10,0 | 11,0 | 14,0 | 16,2 | 10,5 | 11,7 | 14,8 | 16,8 |
| Кормовые единицы | 7,3 | 8,2 | 9,9 | 11,5 | 8,2 | 9,2 | 11,0 | 12,5 |
| Обменная энергия, МДж | 76,36 | 85,8 | 103,6 | 120,3 | 85,8 | 96,23 | 115,1 | 130,7 |
| Сырой протеин, г | 1230 | 1240 | 1582 | 1830 | 1186 | 1320 | 1672 | 1840 |
| Переваримый протеин, г | 800 | 880 | 1120 | 1296 | 840 | 936 | 1184 | 1390 |

*Продолжение*

| Показатели | Кобылки | | | | Жеребчики | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | | | |
| | 350 | 400 | 500 | 600 | 350 | 400 | 500 | 600 |
| Лизин, г | 50 | 55 | 70 | 81 | 52 | 58 | 74 | 84 |
| Сырая клетчатка, кг | 1,8 | 2 | 2,55 | 2,92 | 1,9 | 2,11 | 2,67 | 3 |
| Соль поваренная, г | 25 | 27 | 35 | 40 | 26 | 29 | 37 | 42 |
| Кальций, г | 45 | 55 | 65 | 75 | 50 | 55 | 70 | 80 |
| Фосфор, г | 40 | 50 | 55 | 60 | 45 | 50 | 55 | 70 |
| Магний, г | 13 | 14 | 18 | 21 | 14 | 15 | 19 | 22 |
| Железо, мг | 800 | 880 | 1120 | 1300 | 840 | 940 | 1180 | 1350 |
| Медь, мг | 85 | 93 | 119 | 137 | 89 | 99 | 126 | 143 |
| Цинк, мг | 300 | 330 | 420 | 480 | 310 | 350 | 440 | 500 |
| Кобальт, мг | 5,0 | 5,5 | 7,0 | 8,0 | 5,2 | 5,8 | 7,4 | 8,4 |
| Марганец, мг | 400 | 440 | 550 | 640 | 420 | 460 | 590 | 670 |
| Йод, мг | 5,0 | 5,5 | 7,0 | 8,0 | 5,2 | 5,8 | 7,4 | 8,4 |
| Каротин, мг | 62,5 | 67,5 | 87,5 | 100 | 65 | 72,5 | 92,5 | 105 |
| Витамин A (ретинол), тыс. МЕ | 25 | 27,0 | 35,0 | 40 | 26 | 29 | 37 | 42 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 2,5 | 2,7 | 3,5 | 4 | 2,6 | 2,9 | 3,7 | 4,2 |
| » E (токоферол), мг | 250 | 270 | 350 | 400 | 260 | 290 | 370 | 420 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 30 | 33 | 42 | 48 | 31,5 | 35 | 44 | 50 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 30 | 33 | 42 | 48 | 31,5 | 35 | 44 | 50 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 35,0 | 38 | 49 | 57 | 37 | 41 | 52 | 59 |
| » $B_4$ (холин), мг | 1500 | 1650 | 2100 | 2400 | 1600 | 1760 | 2200 | 2520 |
| » $B_6$ (пиридоксин), мг | 15 | 16,5 | 21 | 24 | 16 | 17,6 | 22 | 25,2 |
| » PP (ниацин), мг | 65 | 71 | 91 | 105 | 68 | 76 | 96 | 110 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 60 | 66 | 84 | 97 | 63 | 68 | 85 | 100 |
| » $B_c$ (фолиевая кислота), мг | 10 | 11 | 14 | 16 | 10,5 | 12 | 15 | 17 |

**220. Нормы кормления молодняка лошадей тяжеловозных пород в возрасте 18—24 мес на голову в сутки**

| Показатели | Кобылки | | | | Жеребчики | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | | | |
| | 400 | 500 | 600 | 700 | 400 | 500 | 600 | 700 |
| Сухое вещество, кг | 10,0 | 12,5 | 15,0 | 17,0 | 10,5 | 13,0 | 15,6 | 17,6 |
| Кормовые единицы | 8,3 | 9,4 | 10,9 | 11,3 | 8,8 | 10,5 | 11,4 | 12,0 |
| Обменная энергия, МДж | 86,81 | 98,32 | 108,4 | 118,1 | 92,05 | 109,83 | 119 | 125 |
| Сырой протеин, г | 1100 | 1375 | 1650 | 1870 | 1140 | 1430 | 1715 | 1936 |
| Переваримый протеин, г | 770 | 950 | 1140 | 1290 | 800 | 986 | 1185 | 1337 |
| Лизин, г | 50 | 62 | 75 | 85 | 52 | 65 | 78 | 88 |
| Сырая клетчатка, кг | 1,85 | 2,25 | 2,7 | 3,1 | 1,9 | 2,35 | 2,81 | 3,2 |
| Соль поваренная, г | 25 | 30 | 37 | 42 | 26 | 32 | 39 | 44 |
| Кальций, г | 50 | 62 | 75 | 85 | 52 | 65 | 78 | 88 |



*Продолжение*

| Показатели | Кобылки | | | | Жеребчики | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | живая масса, кг | | | | | | | |
| | 400 | 500 | 600 | 700 | 400 | 500 | 600 | 700 |
| Фосфор, г | 40 | 50 | 60 | 68 | 42 | 52 | 62 | 70 |
| Магний, г | 13 | 16 | 19 | 22 | 13,5 | 17 | 20,5 | 23 |
| Железо, мг | 800 | 1000 | 1200 | 1360 | 830 | 1040 | 1250 | 1410 |
| Медь, мг | 80 | 100 | 120 | 135 | 83 | 105 | 125 | 141 |
| Цинк, мг | 250 | 312 | 375 | 425 | 260 | 325 | 390 | 440 |
| Кобальт, мг | 5,0 | 6,2 | 7,5 | 8,5 | 5,2 | 6,5 | 7,8 | 8,8 |
| Марганец, мг | 300 | 375 | 450 | 510 | 315 | 390 | 470 | 530 |
| Йод, мг | 5,0 | 6,2 | 7,5 | 8,5 | 5,2 | 6,5 | 7,8 | 8,8 |
| Каротин, мг | 65 | 81 | 97 | 113 | 65 | 91 | 97 | 113 |
| Витамин A (ретинол), тыс. МЕ | 25 | 30 | 37 | 42 | 26 | 32 | 39 | 44 |
| » D (кальциферол), тыс. МЕ | 2,5 | 3,0 | 3,7 | 4,2 | 2,6 | 3,2 | 3,9 | 4,4 |
| » E (токоферол), мг | 250 | 300 | 370 | 420 | 260 | 320 | 390 | 440 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 30 | 37 | 45 | 51 | 31 | 39 | 47 | 53 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 30 | 37 | 45 | 51 | 31 | 39 | 47 | 53 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 35 | 44 | 52 | 60 | 36,5 | 45,5 | 54,5 | 62 |
| » $B_4$ (холин), мг | 1500 | 1900 | 2200 | 2600 | 1600 | 2000 | 2350 | 2700 |
| » PP (ниацин), мг | 65 | 81 | 97 | 110 | 67 | 84 | 101 | 114 |
| » $B_6$ (пиридоксин), мг | 15 | 19 | 22 | 26 | 16 | 20 | 23,5 | 27 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мкг | 60 | 75 | 90 | 102 | 62 | 78 | 94 | 106 |
| » $B_c$ (фолиевая кислота), мг | 10 | 12,5 | 15 | 17 | 10,5 | 13 | 15,5 | 17,5 |

**221. Примерные рационы для молодняка лошадей тяжеловозных пород, на голову в сутки**

| Показатели | Возраст, мес | | |
|---|---|---|---|
| | 6—12 | 12—18 | 18—24 |
| | живая масса, кг | | |
| | 350 | 500 | 600 |
| Сено злаково-бобовое, кг | 6 | 8 | 9 |
| Овес (зерно), кг | 3 | 4 | 4 |
| Ячмень (зерно), кг | 2 | 2 | 2 |
| Отруби пшеничные, кг | 1 | 1 | 1 |
| Премикс, кг | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| Лизин, г | 27 | 14 | 10 |
| Соль поваренная, г | 21 | 36 | 39 |
| Монокальцийфосфат, г | | 50 | 75 |

*Продолжение*

| Показатели | Возраст, мес | | |
|---|---|---|---|
| | 6—12 | 12—18 | 18—24 |
| | живая масса, кг | | |
| | 350 | 500 | 600 |
| В рационе содержится: | | | |
| сухого вещества, кг | 10,59 | 13,70 | 16,15 |
| кормовых единиц | 8,21 | 10,5 | 10,97 |
| обменной энергии, МДж | 85,87 | 109,8 | 119,8 |
| сырого протеина, г | 1205 | 1481 | 1690 |
| переваримого протеина, г | 928 | 986 | 1081 |
| лизина, г | 69,4 | 56,0 | 74,1 |
| сырой клетчатки, кг | 2,02 | 2,55 | 3,37 |
| кальция, г | 53 | 75,0 | 90,0 |
| фосфора, г | 45 | 56,5 | 62,7 |
| магния, г | 22 | 27,1 | 40,0 |
| железа, мг | 1263 | 1474 | 1680,5 |
| меди, мг | 95,0 | 102,2 | 122,4 |
| цинка, мг | 333,0 | 420,0 | 321,2 |
| кобальта, мг | 5,04 | 13,21 | 13,6 |
| марганца, мг | 571 | 737 | 1761 |
| йода, мг | 5,08 | 12,50 | 11,83 |
| каротина, мг | 70,0 | 87,5 | 112,0 |
| витамина А (ретинола), тыс. МЕ | 28,0 | 35,0 | 38,0 |
| » D (кальциферола), тыс. МЕ | 2,8 | 3,5 | 3,8 |
| » Е (токоферола), мг | 372 | 482 | 524 |
| » $B_1$ (тиамина), мг | 38,0 | 60,0 | 63,1 |
| » $B_2$ (рибофлавина), мг | 33,0 | 52,8 | 84,3 |
| » $B_3$ (пантотеновой кислоты), мг | 76,5 | 89,5 | 130,0 |
| » $B_4$ (холина), мг | 4540 | 641 | 1547,6 |
| » PP (ниацина), мг | 408 | 390,8 | 424,5 |
| » $B_6$ (пиридоксина), мг | 13,2 | 20,9 | 26,1 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламина), мкг | 63,0 | 85,0 | 90,0 |
| » $B_c$ (фолиевой кислоты), мг | 10,7 | 13,0 | 24,8 |

Для жеребят-отъемышей от 6- до 9-месячного возраста важное значение имеет содержание в рационе лизина. По имеющимся данным, в рационе жеребят этой возрастной группы его содержание должно составлять 0,75% от сухого вещества рациона, для молодняка 9—12-месячного возраста — 0,6%, 1—1,5 лет — 0,56% и старше 1,5 лет — 0,5%.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ РАБОЧИХ ЛОШАДЕЙ

Потребность рабочих лошадей в питательных веществах зависит от их живой массы, выполняемой работы и ее интенсивности. Основные виды работ — транспортные и полевые. В таблице 222 приведена характеристика работ лошадей по рекомендациям ВНИИ коневодства.

Нагрузка повозки зависит от ее конструкции и состояния дороги. Полная нагрузка повозки создает среднее тяговое сопротивление, составляющее 12—16% живой массы лошади.



222. Характеристика работ лошадей

| Виды работ | Легкая | Средняя | Тяжелая |
|---|---|---|---|
| Расстояние, проходимое за день, км | | | |
| Транспортные работы: | | | |
| с полным возом | 15 | 25 | 35 |
| с полным возом | 10 } 20 | 17 } 34 | 24 } 48 |
| обратно порожняком | 10 } | 17 } | 24 } |
| Легковые разъезды: | | | |
| в упряжи | 28 | 47 | 65 |
| под седлом | 35 | 58 | 80 |
| Продолжительность работы за день (не считая остановок), ч | | | |
| Работа с сельскохозяйственными машинами или орудиями | 4 | 6 | 8 |

При выполнении транспортных работ на тяжелых дорогах потребность лошадей в питательных веществах увеличивается на 10%, а при работе в поле — на 20%.

Работающим жеребым и лактирующим кобылам нормы кормления увеличивают на рост плода и образование молока. Жеребым кобылам, начиная с 9-го месяца жеребости, норму увеличивают на 2—3 кг сухого вещества, а лактирующим — на 4—6 кг. Глубокожеребых кобыл на тяжелых работах не используют. Нормы кормления рабочих лошадей приведены в таблице 223.

В качестве ориентировочных могут быть рекомендованы следующие рационы для рабочих лошадей (табл. 224).

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ МОЛОДНЯКА РАБОЧИХ ЛОШАДЕЙ

Рационы для молодняка рабочих лошадей должны обеспечивать затраты организма на рост, моцион, легкую работу. На 100 кг живой массы молодняку 6—12-месячного возраста скармливают в среднем 3 кг сухого вещества, молодняку 12—18-месячного возраста — 2,85, 18—24-месячного — 2,6, 2—3 лет и старше при выполнении легкой работы — 2,5 кг. В зависимости от типа выращиваемой лошади (тяжеловозная, верхово-упряжная) нормы расхода сухого вещества на 100 кг живой массы могут быть изменены в большую или меньшую сторону примерно на 10%.

Рационы молодняка контролируют по содержанию микроэлементов (особенно по цинку, йоду и кобальту), а также по содержанию витаминов. Нормы кормления молодняка рабочих лошадей и рекомендуемые рационы для него приведены в таблицах 225, 226.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ ЖЕРЕБЯТ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА МЯСО, ВЗРОСЛЫХ ЛОШАДЕЙ ПРИ ОТКОРМЕ И НАГУЛЕ

**Выращивание жеребят на мясо.** Сверхремонтные жеребята могут быть выращены на мясо. В 6—7-месячном возрасте жеребят отнимают от маток. К этому времени молодняк имеет живую массу 170—200 кг, а молодняк тяжеловозных пород — 300 кг и более.

Поскольку сверхремонтных жеребят получают от рабочих лошадей, не имеющих племенного значения, то жеребой кобыле начинают добавлять питательные вещества на рост приплода в последнюю четверть жеребости. Все затраты энергии на выращи-

## 223. Нормы кормления рабочих лошадей, на голову в сутки

| Показатели | Выполняемая работа | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | легкая | | | средняя | | | тяжелая | | | без работы | | |
| | живая масса, кг | | | | | | | | | | | |
| | 400 | 500 | 600 | 400 | 500 | 600 | 400 | 500 | 600 | 400 | 500 | 600 |
| Сухое вещество, кг | 10 | 12,5 | 15 | 11,2 | 14 | 16,8 | 12,0 | 15,0 | 18,0 | 9,0 | 11,2 | 13,5 |
| Кормовые единицы | 7,0 | 8,75 | 10,5 | 8,96 | 11,2 | 13,44 | 10,8 | 13,5 | 16,2 | 5,4 | 6,72 | 8,1 |
| Обменная энергия, МДж | 73,3 | 91,6 | 109,9 | 93,8 | 117,2 | 140,7 | 113,0 | 146,3 | 169,6 | 56,5 | 70,3 | 84,8 |
| Сырой протеин, кг | 1,1 | 1,37 | 1,65 | 1,23 | 1,54 | 1,85 | 1,44 | 1,8 | 2,16 | 0,90 | 1,12 | 1,35 |
| Переваримый протеин, кг | 0,70 | 0,87 | 1,05 | 0,84 | 1,05 | 1,26 | 0,96 | 1,20 | 1,44 | 0,54 | 0,67 | 0,81 |
| Сырая клетчатка *, кг | 1,8 | 2,25 | 2,7 | 1,9 | 2,38 | 2,86 | 1,92 | 2,4 | 2,88 | 1,62 | 2,02 | 2,43 |
| Соль поваренная, г | 24 | 30 | 36 | 29 | 39 | 47 | 36 | 45 | 54 | 22 | 27 | 32 |
| Кальций, г | 30 | 37 | 45 | 37 | 46 | 55 | 47 | 59 | 70 | 18 | 22 | 27 |
| Фосфор, г | 25 | 31 | 37 | 29 | 36 | 44 | 36 | 45 | 54 | 13,5 | 17 | 20 |
| Железо, мг | 350 | 437 | 525 | 392 | 490 | 588 | 480 | 600 | 720 | 270 | 336 | 405 |
| Медь, мг | 70 | 87 | 105 | 78 | 98 | 118 | 102 | 127 | 153 | 63 | 78 | 94 |
| Цинк, мг | 250 | 312 | 375 | 280 | 350 | 420 | 384 | 480 | 576 | 225 | 280 | 338 |
| Кобальт, мг | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 10,0 | 7,0 | 9,0 | 11,0 | 4,0 | 5,0 | 5,0 |
| Йод, мг | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 10,0 | 6,0 | 7,0 | 9,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 |
| Каротин, мг | 76 | 95 | 114 | 92 | 115 | 138 | 140 | 175 | 210 | 44 | 55 | 66 |

* Не менее.

## 224. Примерные рационы для рабочих лошадей живой массой 500 кг, на голову в сутки

| Показатели | Выполняемая работа | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | легкая | | | средняя | | |
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Сено, кг | 8,0 | — | — | 10 | — | 2 |
| Солома яровая, кг | 4,5 | 5,0 | 3,5 | 2 | 6 | — |
| Концентраты, кг | 2,5 | 3,5 | 2,0 | 4 | 4 | 3 |
| Морковь, кг | 2,0 | — | — | 5 | — | — |
| Сенаж, кг | — | 12 | — | — | 15 | — |
| Трава, кг | — | — | 40 | — | — | 45 |
| Премикс «Успех», г | 150 | — | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Соль поваренная, г | 30 | 30 | 30 | 40 | 40 | 40 |
| В рационе содержится: | | | | | | |
| сухого вещества, кг | 12,8 | 12,5 | 12,6 | 14,0 | 15,1 | 13,2 |
| кормовых единиц | 7,5 | 8,9 | 10,3 | 10,4 | 10,7 | 12,2 |
| обменной энергии, МДж | 78,5 | 93,2 | 107,8 | 108,9 | 112,0 | 127,7 |
| сырого протеина, кг | 1,3 | 1,43 | 1,43 | 1,48 | 1,46 | 1,72 |
| переваримого протеина, г | 0,86 | 0,84 | 0,89 | 0,97 | 0,99 | 1,1 |
| сырой клетчатки, кг | 3,7 | 3,8 | 3,9 | 3,5 | 4,7 | 3,6 |
| кальция, г | 80 | 55 | 54 | 73 | 67 | 61 |
| фосфора, г | 35 | 36 | 35 | 32 | 41 | 40 |
| железа, мг | 9723 | 1805 | 1579 | 1214 | 2238 | 3941 |
| меди, мг | 60 | 56 | 115 | 66 | 90 | 122 |
| цинка, мг | 316 | 271 | 435 | 351 | 325 | 470 |
| кобальта, мг | 5,9 | 5,2 | 4,9 | 6,5 | 10,2 | 5,2 |
| йода, мг | 8,8 | 1,8 | 6,8 | 9,4 | 8,2 | 7,3 |
| каротина, мг | 279 | 264 | 2160 | 517 | 455 | 2482 |

вание жеребёнка от последней четверти жеребости кобылы до 6 мес подсоса составляют 8058—9569 МДж (643—763 корм. ед.). Это соответствует расходу на 1 кг прироста жеребёнка от рождения до 6 мес 50,17 МДж (4 корм. ед.).

В зависимости от хозяйственных условий и состояния упитанности сверхремонтный молодняк можно сразу после отъема сдавать на мясо или ставить на кратковременный интенсивный откорм для сдачи в последних числах декабря или оставить на доращивание. В сентябре — декабре среднесуточный прирост жеребят при интенсивном откорме может достигать 1100—1300 г. При этом на 1 кг прироста жеребята в зависимости от породы расходуют около 82 МДж (6,46—6,6 корм. ед.). Рекомендуемые нормы кормления молодняка, выращиваемого на мясо, при содержании под материями приведены в таблице 227.

Для интенсивного откорма молодняка 6—8-месячного возраста при среднесуточном приросте 1100—1300 г можно рекомендовать использование комбикорма-концентрата, овсяной соломы и травяной муки. Рецепт комбикорма, %: обезжиренное сухое молоко — 10, сеяный шрот — 6, отруби пшеничные — 2, дрожжи кормовые — 2, дерть ячменная — 55, свекловичный жом сухой — 20, меласса — 5. Суточный расход комбикорма на голову составляет 4,8 кг, овсяной соломы — 5, травяной муки разнотравной — 1,5 кг, премикса «Успех» — 50 г. В указанном рационе содержится: сухого вещества — 8800 г, обменной энергии — 7,6 корм. ед. (77,3 МДж), сырого протеина — 1100 г, переваримого протеина — 736, клетчатки — 2510, кальция — 45,7, фосфора — 30,3 г, каротина — 184 мг, железа — 1214, меди — 67,55, цинка — 291,6, йода — 6,8, кобальта — 5,46 мг.

**Откорм взрослых лошадей.** Наиболее эффективен кратковременный интенсивный откорм лошадей на мясо. Продолжительность откорма лошадей средней упитанно-

**225. Рекомендуемые рационы для молодняка рабочих лошадей, на голову в сутки**

| Показатели | Возраст | | |
|---|---|---|---|
| | 6—12 мес | 12—24 мес | старше 2 лет |
| | живая масса, кг | | |
| | 200 | 300 | 400 |
| Сено, кг | 4 | 8 | 8 |
| Концентраты, кг | 3 | 4 | 4,5 |
| Морковь, кг | 2 | 2 | 2 |
| Соль поваренная, г | 12 | 20 | 28 |
| Монокальцийфосфат, г | 70 | — | — |
| Мононатрийфосфат, г | — | 100 | 100 |
| Премикс «Успех», г | 50 | 50 | 50 |
| В рационе содержится: | | | |
| сухого вещества, кг | 6,1 | 9,4 | 10,7 |
| кормовых единиц | 5,4 | 7,3 | 8,9 |
| обменной энергии, МДж | 56,5 | 76,43 | 93,18 |
| сырого протеина, кг | 0,71 | 1,07 | 1,20 |
| переваримого протеина, кг | 0,45 | 0,65 | 0,77 |
| сырой клетчатки, кг | 1,26 | 2,21 | 2,35 |
| кальция, г | 39 | 51 | 53 |
| фосфора, г | 31 | 44 | 49 |
| железа, мг | 450 | 950 | 1180 |
| меди, мг | 32 | 34 | 64 |
| цинка, мг | 157 | 241 | 275 |
| кобальта, мг | 3,0 | 3,8 | 3,9 |
| йода, мг | 4,5 | 5,6 | 5,8 |
| каротина, мг | 208 | 303 | 306 |

ти — 35—45 дней, а лошадей нижесредней упитанности — 50—60. Нормы кормления откармливаемых лошадей (табл. 228) при 1000 и 1500 г суточного прироста рассчитаны факториальным методом.

В нормах предусмотрен расход обменной энергии в размере 31,81 МДж (2,54 корм. ед.) на 100 кг живой массы при среднесуточном приросте 1000 г и 38,93 МДж (3,11 корм. ед.) на 100 кг живой массы при среднесуточном приросте 1500 г.

## НОРМИРОВАНИЕ КОРМЛЕНИЯ КОБЫЛ КУМЫСНЫХ ФЕРМ

Потребность в питательных веществах дойных кобыл, как и подсосных, определяется их живой массой, суточным удоем, содержанием питательных веществ в 1 кг молока, эффективностью усвоения питательных веществ кормов. Отличие кормления дойных кобыл от подсосных связано с тем, что ручное и машинное доение увеличивают молочную продуктивность животного. Суточный удой кобыл составляет около 3% от ее живой массы. Из общего количества образующегося молока 50—70% высасывает жеребенок, а остальное выдаивают. При подсосном содержании снижение молочной продуктивности кобыл вынуждает жеребенка раньше потреблять растительные корма.

При недостатке питательных веществ в рационе кобылы худеют, при избытке — жиреют. По уровню кормления дойных кобыл делят на 3—4 группы с постепенно увеличивающимся количеством энергии и других питательных веществ в рационе.



**226. Нормы кормления молодняка рабочих лошадей на голову в сутки**

| Показатели | Возраст | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6—12 мес | | | | 12—24 мес | | | | 2—3 года | | | | |
| | 200 | 250 | 300 | 350 | 300 | 350 | 400 | 450 | 300 | 350 | 400 | 450 | |
| Сухое вещество, кг | 6,0 | 7,5 | 9,0 | 10,5 | 8,6 | 10,0 | 11,4 | 12,8 | 7,5 | 8,8 | 10,0 | 11,2 | |
| Кормовые единицы | 5,52 | 6,9 | 8,28 | 9,66 | 7,57 | 8,8 | 10,03 | 11,26 | 6,37 | 7,48 | 8,8 | 9,52 | |
| Обменная энергия, МДж | 57,80 | 72,2 | 86,70 | 101,10 | 79,20 | 92,1 | 105,10 | 117,80 | 66,70 | 78,30 | 92,1 | 99,60 | |
| Сырой протеин, кг | 0,79 | 0,98 | 1,18 | 1,38 | 0,96 | 1,12 | 1,28 | 1,43 | 0,83 | 0,97 | 1,1 | 1,22 | |
| Переваримый протеин, кг | 0,55 | 0,69 | 0,83 | 0,97 | 0,67 | 0,80 | 0,91 | 1,02 | 0,56 | 0,66 | 0,75 | 0,84 | |
| Сырая клетчатка, кг | 0,96 | 1,2 | 1,44 | 1,68 | 1,46 | 1,7 | 1,94 | 2,18 | 1,35 | 1,58 | 1,8 | 2,02 | |
| Соль поваренная, г | 12 | 15 | 18 | 21 | 20 | 23 | 26 | 29 | 21 | 25 | 28 | 31 | |
| Кальций, г | 42 | 52 | 63 | 73 | 47 | 55 | 63 | 70 | 38 | 44 | 50 | 56 | |
| Фосфор, г | 30 | 38 | 45 | 53 | 40 | 47 | 54 | 60 | 38 | 44 | 50 | 56 | |
| Железо, мг | 400 | 500 | 600 | 700 | 450 | 525 | 600 | 675 | 300 | 350 | 400 | 450 | |
| Медь, мг | 54 | 68 | 81 | 94 | 73 | 85 | 97 | 109 | 64 | 75 | 85 | 95 | |
| Цинк, мг | 192 | 240 | 288 | 336 | 215 | 250 | 285 | 320 | 165 | 194 | 220 | 246 | |
| Кобальт, мг | 4 | 5 | 6 | 6 | 4 | 5 | 6 | 6 | 4 | 5 | 6 | 6 | |
| Йод, мг | 4 | 5 | 6 | 6 | 4 | 5 | 6 | 6 | 4 | 5 | 6 | 6 | |
| Каротин, мг | 40 | 50 | 61 | 71 | 51 | 60 | 68 | 77 | 47 | 54 | 62 | 70 | |
| Витамин $D_3$ (холекальциферол), МЕ | 1,62 | 2,02 | 2,43 | 2,83 | 1,95 | 2,28 | 2,1 | 2,9 | 1,86 | 2,17 | 2,48 | 2,8 | |

## 227. Нормы кормления молодняка лошадей, выращиваемого на мясо, на голову в сутки

| Показатели | Возраст, мес | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0—1 | 1—2 | 2—3 | 3—4 | 4—5 | 5—6 | 6—7 | 7—8 | 8—9 |
| | живая масса, кг | | | | | | | | |
| | 50—90 | 90—120 | 120—147 | 147—174 | 174—201 | 201—228 | 228—243 | 243—273 | 273—311 |
| | среднесуточный прирост, г | | | | | | | | |
| | 1333 | 1000 | 900 | 900 | 900 | 900 | 500 | 1000 | 1300 |
| Сухое вещество, кг | 2,1 | 3,15 | 4,0 | 4,81 | 5,62 | 6,43 | 7,06 | 9,0 | 10,22 |
| Кормовые единицы | 3,9 | 4,19 | 4,40 | 4,87 | 5,29 | 5,60 | 4,70 | 6,6 | 8,41 |
| Обменная энергия, МДж | 40,8 | 43,87 | 46,07 | 50,99 | 55,4 | 58,6 | 49,2 | 69,1 | 88,0 |
| Сырой протеин, кг | 0,55 | 0,60 | 0,66 | 0,71 | 0,79 | 0,86 | 0,68 | 0,95 | 1,20 |
| Переваримый протеин, кг | 0,50 | 0,52 | 0,55 | 0,58 | 0,63 | 0,67 | 0,53 | 0,74 | 0,94 |
| Лизин, г | 16,0 | 24,0 | 30,0 | 36,0 | 44,0 | 48,0 | 46,0 | 58,5 | 66,0 |
| Сырая клетчатка *, кг | 0,10 | 0,31 | 0,48 | 0,62 | 0,79 | 1,03 | 1,13 | 1,44 | 1,63 |
| Соль поваренная **, кг | 6 | 8 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 |
| Кальций, г | 30 | 31 | 33 | 37 | 40 | 42 | 35 | 50 | 63 |
| Фосфор, г | 24 | 25 | 26 | 29 | 32 | 34 | 28 | 40 | 50 |
| Медь, мг | 24 | 38 | 46 | 55 | 65 | 74 | 81 | 89 | 101 |
| Цинк, мг | 84 | 132 | 160 | 193 | 225 | 257 | 283 | 310 | 350 |
| Кобальт, мг | 1,6 | 2,5 | 3 | 3,6 | 4,2 | 4,8 | 5,3 | 5,8 | 6,57 |
| Йод, мг | 2,1 | 3,3 | 4 | 4,8 | 5,6 | 6,4 | 7,1 | 7,7 | 8,8 |
| Каротин ***, мг | — | — | — | — | — | — | 35,7 | 40,5 | 45,0 |
| Витамин А *** (ретинол), тыс. МЕ | 3,7 | 5,3 | 6,9 | 8,5 | 10,0 | 11,6 | 14,3 | 16,2 | 18,0 |
| » $D_3$ (холекальциферол), тыс. МЕ | 1,0 | 1,5 | 1,9 | 2,2 | 2,6 | 3,0 | 3,9 | 3,7 | 4,0 |
| » Е **** (токоферол), мг | 77 | 121 | 147 | 176 | 206 | 236 | 259 | 284 | 321 |

* Не более.
** Не менее.
*** Каротин или витамин А. 1 мг β-каротина = 500 МЕ витамина А.
**** α-токоферол. При использовании данных по сумме токоферолов норму удваивают.

## 228. Нормы кормления взрослых лошадей на откорме, на голову в сутки

| Показатели | Среднесуточный прирост, г | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1000 | | | | | | 1500 | | | | | |
| | живая масса, кг | | | | | | | | | | | |
| | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 |
| Сухое вещество, кг | 11,2 | 11,8 | 12,2 | 12,9 | 13,4 | 14,6 | 13,8 | 14,4 | 14,9 | 15,6 | 16,2 | 17,1 |
| Кормовые единицы | 8,9 | 9,3 | 9,7 | 10,2 | 10,6 | 11,5 | 10,9 | 11,35 | 11,77 | 12,3 | 12,7 | 13,5 |
| Обменная энергия, МДж | 93,2 | 97,4 | 101,6 | 106,8 | 110,0 | 120,4 | 114,1 | 118,8 | 123,2 | 128,8 | 132,9 | 141,3 |
| Сырой протеин, кг | 1,01 | 1,06 | 1,10 | 1,16 | 1,21 | 1,31 | 1,24 | 1,30 | 1,34 | 1,40 | 1,46 | 1,54 |
| Переваримый протеин, кг | 0,71 | 0,74 | 0,77 | 0,81 | 0,85 | 0,92 | 0,87 | 0,91 | 0,94 | 0,98 | 1,02 | 1,08 |
| Сырая клетчатка *, кг | 1,79 | 1,89 | 1,95 | 2,06 | 2,14 | 2,34 | 2,21 | 2,30 | 2,38 | 2,50 | 2,59 | 2,74 |
| Соль поваренная **, кг | 31 | 36 | 40 | 45 | 49 | 54 | 31 | 36 | 40 | 45 | 49 | 54 |
| Кальций, г | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 55 | 60 | 65 | 75 | 80 | 85 |
| Фосфор, г | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 55 | 60 | 65 | 75 | 80 | 85 |
| Медь, мг | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 81 | 93 | 104 | 116 | 128 | 139 |
| Цинк, мг | 165 | 188 | 211 | 235 | 258 | 282 | 191 | 218 | 245 | 273 | 299 | 327 |
| Кобальт, мг | 4,2 | 4,8 | 5,4 | 6,0 | 6,6 | 7,2 | 4,9 | 5,6 | 6,3 | 7,0 | 7,7 | 8,3 |
| Йод, мг | 5,6 | 6,4 | 7,2 | 8,0 | 8,8 | 9,6 | 6,5 | 7,4 | 8,3 | 9,3 | 10,2 | 11,1 |
| Каротин ***, мг | 112 | 128 | 144 | 160 | 175 | 192 | 151 | 172 | 194 | 215 | 237 | 258 |
| Витамин А ** (ретинол), тыс. МЕ | 60 | 67,5 | 75 | 80 | 87,5 | 95 | 75 | 85 | 95 | 102,5 | 110 | 120 |
| Витамин Е **** (токоферол), мг | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |

* Не более.
** Не менее.
*** Каротин или витамин А. 1 мг β-каротина = 500 МЕ витамина А.
**** α-токоферол. При использовании данных по сумме токоферолов норму удваивают.

## 229. Нормы кормления дойных кобыл на голову в сутки

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | | | 500 | | | | 600 | | | | |
| | суточная молочная продуктивность, кг | | | | | | | | | | | |
| | 10 | 12 | 14 | 14 | 16 | 18 | 20 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 |
| Сухое вещество, кг | 8,8 | 10 | 12 | 12,5 | 12,5 | 13 | 13 | 15 | 15 | 16 | 16 | 16 |
| Кормовые единицы | 8,1 | 8,8 | 9,4 | 10,1 | 10,8 | 11,5 | 12,1 | 10,8 | 11,5 | 12,2 | 12,8 | 13,5 |
| Обменная энергия, МДж | 84,8 | 92,1 | 98,4 | 105,7 | 113,1 | 120,4 | 126,5 | 113,1 | 120,4 | 127,7 | 134,0 | 141,3 |
| Сырой протеин, кг | 1,25 | 1,35 | 1,51 | 1,63 | 1,74 | 1,86 | 2,05 | 1,74 | 1,88 | 1,97 | 2,17 | 2,29 |
| Переваримый протеин, кг | 0,81 | 0,88 | 0,98 | 1,06 | 1,13 | 1,21 | 1,33 | 1,13 | 1,21 | 1,28 | 1,41 | 1,49 |
| Соль поваренная, г | 36 | 38 | 39 | 42 | 45 | 48 | 51 | 51 | 54 | 57 | 60 | 63 |
| Кальций, г | 49 | 53 | 56 | 61 | 75 | 80 | 85 | 65 | 80 | 85 | 90 | 95 |
| Фосфор, г | 32 | 35 | 38 | 40 | 54 | 57 | 60 | 43 | 57 | 61 | 64 | 67 |
| Медь, мг | 84 | 88 | 91 | 98 | 105 | 112 | 119 | 119 | 126 | 133 | 140 | 147 |
| Цинк, мг | 300 | 315 | 325 | 350 | 375 | 400 | 425 | 425 | 450 | 475 | 500 | 525 |
| Кобальт, мг | 5 | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 |
| Йод, мг | 5 | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 |
| Каротин, мг | 264 | 277 | 286 | 308 | 330 | 352 | 374 | 374 | 396 | 418 | 440 | 462 |
| Витамин $D_3$ (холекальциферол), тыс. МЕ | 8,4 | 8,8 | 9,1 | 9,8 | 10,5 | 11,2 | 11,9 | 11,9 | 12,6 | 13,3 | 14,0 | 14,7 |
| » Е (токоферол), мг | 660 | 693 | 715 | 770 | 825 | 880 | 935 | 935 | 990 | 1045 | 1100 | 1155 |



## 230. Рационы для дойных кобыл в летний период, на голову в сутки

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | | | 500 | | | | 600 | | | | |
| | суточная молочная продуктивность, кг | | | | | | | | | | | |
| | 10 | 14 | 16 | 20 | 22 | 14 | 16 | 20 | 22 | 14 | 16 | 20 | 22 |
| Многолетние травы на пастбище, кг | 10 | 10 | 12 | 13 | 12 | 13 | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 13 | 12 |
| Зеленая подкормка (викоовсяная смесь), кг | 20 | 23 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Овес (зерно), кг | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 4,0 | 4,5 | 4,5 | 5,0 | 4,5 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Отруби, кг | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 2,0 | 2,5 | 2,5 | 3,0 | 2,5 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Премикс «Успех», кг | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| Мел, кг | — | — | — | — | — | — | — | 0,05 | 0,1 | 0,05 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Соль поваренная, г | 36 | 39 | 45 | 51 | 60 | 51 | 60 | 60 | 63 | 60 | 63 | 63 | 63 |
| В рационе содержится: | | | | | | | | | | | | | |
| сухого вещества, кг | 8,5 | 10,0 | 11,65 | 12,70 | 13,54 | 12,70 | 13,54 | 13,54 | 14,15 | 13,54 | 14,15 | 14,15 | 14,15 |
| кормовых единиц | 7,96 | 9,47 | 11,05 | 12,15 | 13,15 | 12,15 | 13,15 | 13,15 | 13,95 | 13,15 | 13,95 | 13,95 | 13,95 |
| обменной энергии, МДж | 83,3 | 99,1 | 115,7 | 127,2 | 137,7 | 127,2 | 137,7 | 137,7 | 146,0 | 137,7 | 146,0 | 146,0 | 146,0 |
| сырого протеина, кг | 1,27 | 1,51 | 1,75 | 1,9 | 2,04 | 1,9 | 2,04 | 2,04 | 2,14 | 2,04 | 2,14 | 2,14 | 2,14 |
| переваримого протеина, кг | 0,88 | 1,04 | 1,2 | 1,3 | 1,39 | 1,3 | 1,39 | 1,39 | 1,47 | 1,39 | 1,47 | 1,47 | 1,47 |
| сырой клетчатки, кг | 1,99 | 2,26 | 2,6 | 2,7 | 2,8 | 2,7 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 |
| кальция, г | 58,7 | 66,5 | 75,1 | 78,2 | 88,6 | 78,2 | 88,6 | 88,6 | 116,1 | 88,6 | 116,1 | 116,1 | 116,1 |
| фосфора, г | 39,3 | 49,1 | 58,6 | 65,5 | 72,0 | 65,5 | 72,0 | 72,0 | 78,1 | 72,0 | 78,1 | 78,1 | 78,1 |
| меди, мг | 55,7 | 65,1 | 74,8 | 88,29 | 94,69 | 88,29 | 94,69 | 94,69 | 100,41 | 94,69 | 100,41 | 100,41 | 100,41 |
| цинка, мг | 173,7 | 241,5 | 295,8 | 348,9 | 400,6 | 348,9 | 400,6 | 400,6 | 451,1 | 400,6 | 451,1 | 451,1 | 451,1 |
| кобальта, мг | 8,44 | 9,01 | 9,67 | 11,59 | 12,04 | 11,59 | 12,04 | 12,04 | 11,79 | 12,04 | 11,79 | 11,79 | 11,79 |
| йода, мг | 7,65 | 8,55 | 9,57 | 13,55 | 14,47 | 13,55 | 14,47 | 14,47 | 15,35 | 14,47 | 15,35 | 15,35 | 15,35 |
| каротина, мг | 1124 | 1246 | 1392 | 1431 | 1428 | 1431 | 1428 | 1428 | 1398,3 | 1428 | 1398,3 | 1398,3 | 1398,3 |
| витамина $D_3$ (холекальциферола), тыс. МЕ | 3,28 | 3,28 | 3,28 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 |
| витамина Е (токоферола), мг | 492,8 | 569,6 | 326,5 | 668,4 | 685,3 | 668,4 | 685,3 | 685,3 | 702,2 | 685,3 | 702,2 | 702,2 | 702,2 |

## 231. Рационы для дойных кобыл в зимний период, на голову в сутки

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | | | 500 | | | | 600 | | | | |
| | суточная молочная продуктивность, кг | | | | | | | | | | | |
| | 10 | 14 | 16 | 20 | 22 | 14 | 16 | 20 | 22 | 14 | 16 | 20 | 22 |
| Сено многолетних трав, кг | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Силос (викоовсяная смесь), кг | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 8 | 8 | 10 | 10 |
| Морковь, кг | — | — | — | — | — | — | — | 5 | 5 | — | — | 2 | 5 |
| Овес зерно, кг | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 3 | 3,5 | 4 | 5 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 |
| Мононатрийфосфат, г | 40 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Соль поваренная, г | 36 | 39 | 45 | 51 | 60 | 45 | 51 | 60 | 63 | 51 | 60 | 63 | 63 |

*Продолжение*

| Показатели | Живая масса, кг | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | | 500 | | 600 | |
| | суточная молочная продуктивность, кг | | | | | |
| | 10 | 14 | 16 | 20 | 20 | 22 |
| В рационе содержится: | | | | | | |
| сухого вещества, кг | 10,3 | 12,04 | 13,2 | 14,84 | 15,3 | 16,9 |
| кормовых единиц | 8,2 | 9,63 | 10,93 | 12,56 | 13,32 | 14,46 |
| обменной энергии, МДж | 85,8 | 100,8 | 114,4 | 131,5 | 139,5 | 151,4 |
| сырого протеина, кг | 1,3 | 1,53 | 1,68 | 1,98 | 1,99 | 2,18 |
| переваримого протеина, кг | 0,81 | 0,95 | 1,05 | 1,21 | 1,25 | 1,39 |
| сырой клетчатки, кг | 2,7 | 3,1 | 3,2 | 3,5 | 3,54 | 3,68 |
| кальция, г | 73,15 | 82,5 | 86,05 | 94,3 | 93,35 | 96,8 |
| фосфора, г | 47,6 | 47,0 | 54,7 | 64,8 | 69,5 | 77,8 |
| меди, мг | 40,08 | 48,5 | 57,12 | 69,2 | 72,32 | 82,02 |
| цинка, мг | 259,6 | 328,5 | 384,6 | 453,8 | 498,9 | 557,3 |
| кобальта, мг | 3,77 | 4,07 | 4,31 | 5,0 | 5,2 | 5,33 |
| йода, мг | 4,02 | 5,13 | 6,05 | 7,11 | 8,03 | 8,96 |
| каротина, мг | 269,5 | 334,5 | 444,4 | 849 | 488,3 | 653 |
| витамина $D_3$ (холекальциферола), тыс, МЕ | 1000 | 1000 | 1000 | 1250 | 1250 | 1250 |
| витамина Е (токоферола), мг | 186,75 | 203,6 | 220,5 | 273,4 | 290,3 | 307,2 |

Кобыл, у которых увеличивается удой и снижается упитанность, переводят в группу с более высоким уровнем кормления, а кобыл, жиреющих и удой у которых снижается, переводят в группу с более низким уровнем кормления. В среднем подсосной дойной кобыле требуется 25,07 МДж обменной энергии (2 корм. ед.) на 100 кг живой массы.

В таблице 229 приведены нормы кормления дойных кобыл с учетом их живой массы и суточной молочной продуктивности.

В таблице 230 приведены рекомендуемые рационы для дойных кобыл. В зимнее время (табл. 231) пастбищную траву заменяют 5—9 кг сена многолетних трав, сочными кормами (5—10 кг силоса и 3—5 кг кормовой моркови). Концентраты скармливают в тех же количествах.

Жеребой кобыле, начиная с 9-го месяца, норму кормления по всем питательным веществам увеличивают на 6—7,5%. При этом на 100 кг живой массы дают 25,56—26,95 МДж обменной энергии. По окончании лактации кобыл кумысной фермы, оставшихся холостыми, кормят по нормам рабочих лошадей.

## НОРМИРОВАНИЕ КОРМЛЕНИЯ ЛОШАДЕЙ — ПРОДУЦЕНТОВ ИММУННЫХ СЫВОРОТОК

Лошади-продуценты при однообразном и недостаточном кормлении трудно переносят гипериммунизацию, и у них резко понижаются титры сывороток. В этом случае от лошадей получают меньше продукции, они преждевременно выходят из строя, а нередко и погибают. При частых и обильных кровопусканиях у лошадей отмечаются нарушения минерального и общего обмена, алиментарная анемия, причем реинфузия эритроцитов не компенсирует потерь белка.

Общие положения по кормлению лошадей-продуцентов заключаются в увеличении разнообразия кормов, используемых в рационах. В рационы должны быть введены белковые корма животного и растительного происхождения (рыбная и мясокостная мука), отходы по переработке крови, жмыхи и шроты. В составе сочных



**232. Годовая потребность племенных и рабочих лошадей в питательных веществах**

| Группа лошадей | Обменная энергия, МДж | Кормовые единицы, ц | Переваримый протеин, ц |
|---|---|---|---|
| Рысистые и верховые породы | | | |
| Жеребцы-производители | 45 380 | 36,2 | 4,2 |
| Кобылы | 44 879 | 35,8 | 3,9 |
| Молодняк: | | | |
| до 1 года | 15 294 | 12,2 | 1,4 |
| 1—2 лет | 40 617 | 32,4 | 3,3 |
| 2—3 » | 47 637 | 38,0 | 3,95 |
| Рабочие лошади | | | |
| Взрослые живой массой 500 кг: | | | |
| при легкой работе | 41 369 | 33 | 2,6 |
| при средней работе | 58 919 | 47 | 3,8 |
| Молодняк до 1 года | 12 536 | 10 | 1,2 |
| » 1 года | 35 101 | 28 | 2,8 |
| » 3 лет | 38 862 | 31 | 2,6 |
| Лошади 3 лет и старше (живая масса 450—500 кг) при легкой работе | 45 129 | 36 | 3,3 |

Тяжеловозные породы

| Группа лошадей | мелкие | крупные | мелкие | крупные | мелкие | крупные |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Жеребцы-производители | 47511 | 61301 | 37,9 | 48,9 | 4,4 | 5,7 |
| Кобылы | 48765 | 61923 | 38,9 | 49,4 | 4,2 | 5,4 |
| Молодняк: | | | | | | |
| до 1 года | 16798 | 21060 | 13,4 | 16,8 | 1,5 | 1,9 |
| 1—2 лет | 41619 | 52400 | 33,2 | 41,6 | 3,5 | 4,3 |
| 2—3 » | 48514 | 61301 | 38,7 | 48,9 | 3,9 | 4,9 |

**233. Годовые нормы расходования кормов для племенных лошадей в конных заводах, ц**

| Группа лошадей | Корма | | | |
|---|---|---|---|---|
| | концентраты | сено | корнеплоды | трава |
| Чистокровные верховые, полукровные верховые и рысистых пород | | | | |
| Жеребцы-производители | 26 | 28 | 7 | 20—25 |
| Заводские кобылы с сосунами | 18 | 30 | 7 | 80—90 |
| Молодняк 2 лет и старше во время тренинга и испытаний на ипподроме | 28 | 28 | 7 | 5 |
| Молодняк 2 лет и старше в тренинге в заводе | 24 | 25 | 7 | 16 |
| Молодняк 1—2 лет в групповом тренинге | 22 | 17 | 5 | 30 |
| Мододняк с отъема до 1 января | 6—7 | 5—6 | 4 | 10 |

*Продолжение*

| Группа лошадей | Корма | | | |
|---|---|---|---|---|
| | концентраты | сено | корнеплоды | трава |
| Тяжеловозные лошади крупные | | | | |
| Жеребцы-производители | 30 | 32 | 9 | 28 |
| Заводские кобылы с сосунами | 22 | 34 | 8 | 90 |
| Молодняк 2—3 лет во время тренинга и испытаний | 29 | 45 | 10 | 80 |
| Молодняк 2—3 лет вне тренинга | 24 | 30 | 9 | 65 |
| » 1—2 » | 22 | 28 | 8 | 62 |
| » с отъема до 6 мес | 8 | 7 | 5 | 7 |
| Тяжеловозные лошади мелкие | | | | |
| Жеребцы-производители | 25 | 28 | 7 | 25 |
| Кобылы заводские с сосунами | 19 | 30 | 7 | 75 |
| Молодняк 2—3 лет в тренинге | 23 | 40 | 8 | 25 |
| » 2—3 » вне тренинга | 19,5 | 24 | 7 | 55 |
| » 1—2 » | 17,5 | 21 | 6 | 47 |
| » до 1 года | 6 | 6 | 3 | 5 |

кормов должны быть морковь, картофель, кормовая свекла, хорошего качества силос. Полезно вводить разнообразные минеральные и витаминные добавки, в том числе поваренную соль, премиксы, глину, мел. Необходимо предоставлять лошадям левадные выпасы. Расход энергии на 100 кг живой массы составляет 33,85 МДж обменной энергии (2,7 корм. ед.).

Необходимо контролировать содержание в рационе лизина (норма 0,8—1% от сухого вещества рациона).

Рекомендованы следующие рационы для лошадей-продуцентов. В зимнее время лошадям живой массой 400—450 кг скармливают 5,5 кг сена, 4 кг овса, 1,5 кг отрубей, 1 кг соевого шрота, 2,5—3 кг моркови, 1 кг свеклы кормовой, 40 г рыбьего жира, 50 г кормов животного происхождения (рыбная или мясо-костная мука), 400 г эритроцитов, 100 г фибрина, 50 г поваренной соли, 50 г мела, 10 г сернокислого железа 1 г сернокислой меди, 200 г торфа, 200 г красной глины, 200 г дерна. В летнее время вместо 5,5 кг сена дают до 20 кг травы. Остальные рекомендуемые корма скармливают в течение всего года. В указанных рационах содержится 10,81 корм. ед., 113,3 МДж о. э., 1241 г переваримого протеина, 29,4 г натрия, 99,9 г калия, 67,6 г кальция, 50,2 г фосфора. На 1 корм. ед. дают 112 г переваримого протеина или 300 г на 100 кг живой массы. Соотношение кислотных эквивалентов и основных в рационе должно составлять 0,71, фосфора и кальция — 0,7, натрия и калия — 0,6.

## ГОДОВАЯ ПОТРЕБНОСТЬ ЛОШАДЕЙ В ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ

Годовая потребность в питательных веществах лошадей всех половых и возрастных групп, кроме молодняка, рассчитана с 1 января по 31 декабря. Длительность стойлового периода принята в 210—213 дней и пастбищного периода — в 152—155 дней. При расчете потребности в питательных веществах для молодняка до года принято, что возраст его составляет 10 мес, в том числе учтены периоды до и после отъема: для сосунов с 1 до 6 мес, после отъема оставшиеся 4 мес. В период с января по март следующего года жеребят кормят по норме молодняка до года, в дальнейшем с 1 марта по 15 сентября жеребятам устанавливают нормы кормления для молодняка от 12 до 18 мес. С 15 октября по 31 декабря жеребят переводят в группу полуторников и устанавливают им соответствующие нормы кормления. С 1 января по 1 марта нормы кормлений молодняка соответствуют возрастной группе от 18 до 24 мес. Годовые нормы расхода энергии и протеина приведены в таблице 232, годовые нормы расхода кормов по видам — в таблице 233.

# НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

## ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВАРЕНИЯ И ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У ПТИЦЫ

Знание особенностей пищеварения и обмена веществ у птицы имеет решающее значение в повышении ее продуктивности при ведении отрасли на промышленной основе.

Для поддержания жизни и производства продукции птица должна получать достаточное количество энергии и необходимый комплекс питательных веществ. Прием корма, переваривание и всасывание питательных веществ — начальные этапы координированной функциональной цепи, дальнейшие звенья которой — межуточный обмен и выделение.

Принятый корм во время короткого пребывания в ротовой полости смачивается богатой муцином слюной и проглатывается, а затем попадает в зоб, состоящий из левого и правого мешков (у гусей и уток вместо зоба имеется расширение в верхней части пищевода). В зобе корм смешивается с водой, муцином слюны, муциносодержащим секретом пищевода и зоба и подвергается частичному воздействию ферментов (амилаз и протеаз), содержащихся в корме и выделяемых микрофлорой.

В связи с тем что среда корма, как правило, кислая, pH содержимого зоба значительно ниже 7 (4,5—5,8). Кислая среда благоприятна для интенсивных бактериальных процессов расщепления корма.

При постоянном доступе птицы к комбикорму масса содержимого зоба ограничена (хотя зоб у кур вмещает 100—120 г корма) и время нахождения в нем не превышает 1—1,5 ч.

Включение в рацион птицы неизмельченного зерна снижает питательную ценность кормовых смесей и затрудняет использование в необходимых дозировках белковых и минеральных кормов и равномерное смешивание биологически активных веществ (витаминов, микроэлементов, антиоксидантов, антибиотиков и др.). Повышенная потребность высокопродуктивной птицы в этих веществах не удовлетворяется, поэтому зерновые корма включают в ее рацион в дробленом виде. Питательные вещества размолотого зерна имеют большую площадь соприкосновения с пищеварительными ферментами легко обволакиваются желудочным и кишечным соками, быстрее гидролизуются и лучше используются по сравнению с цельным зерном.

Содержимое зоба поступает с помощью перистальтических сокращений его и пищевода в железистый желудок, в котором содержатся пепсин, соляная кислота, слизистый фермент и муцин; pH содержимого железистого желудка — 4,7—3,6 у кур и 3,4 у уток.

Для обеспечения нормальной секреции соляной кислоты в желудке необходимо добавлять в комбикорма поваренную соль.

Поступающий в железистый желудок корм перемешивается с его соком, а затем перемещается в мускульный желудок.

Кормовые массы в мускульном желудке интенсивно перетираются при помощи мышечных сокращений, которые приводят к движению кутикулу и находящийся в желудке гравий, и перемешиваются с секретом железистого и мускульного желудков и их микрофлорой. pH химуса мускульного желудка — 3,9—2,6 у кур и 2,3 у уток. Кислая среда мускульного желудка благоприятствует действию пепсина, который расщепляет легкопереваримые белки до полипептидов, а ферменты микрофлоры продолжают гидролизовать углеводы.

Мускульный желудок опорожняется рефлекторно при открытии пилоруса, и содержимое попадает в тонкий отдел кишечника — двенадцатиперстную, затем тонкую и, наконец, в подвздошную кишку.

При прохождении через тонкий отдел кишечника химус перемешивается с соками кишечника (в нем содержатся амилаза, инвертаза и трипсин) и поджелудочной железы (в нем имеются амилаза, инвертаза, трипсин, эрепсин, липаза) и желчью (в ней находится амилаза), что способствует дальнейшему расщеплению основных питательных веществ корма: пептонов, полипептидов и белков под действием протеаз до аминокислот; углеводов под влиянием инвертаз и амилаз до моносахаридов; жиров под влиянием липаз и желчи до глицерина и жирных кислот.

Главный поставщик пищеварительных ферментов — сок поджелудочной железы.

Переваривание белков в тонком отделе кишечника начинается с предварительного переваривания под действием соляной кислоты, пепсина и химазина желудочного сока в двенадцатиперстной кишке и заканчивается в тощей и подвздошной кишках в стадии аминокислот под действием протеаз сока поджелудочной железы. При этом протеин животных кормов переваривается на 85—95%, растительных — на 80—85%, однако, несмотря на это, использование азотистой части корма птицей не превышает 45—55%.

Углеводы расщепляются до моносахаридов преимущественно под действием амилазы сока поджелудочной железы и частично под влиянием амилазы желчи. Процессы набухания в зобе и дальнейшее перемешивание корма с желудочно-кишечной флорой играют определенную роль в расщеплении углеводов, особенно крахмала. Жиры начинают расщепляться после поступления в двенадцатиперстную кишку под действием смеси желчи и панкреатического сока; этот процесс завершается образованием моноглицеридов, глицерина и жирных кислот.

В слепой кишке продолжается расщепление углеводов, белков и жиров под действием остаточных ферментов тонкого отдела кишечника и ферментов, выделяемых микроорганизмами. Участие ферментов микроорганизмов в переваривании клетчатки невелико, так как в слепую кишку попадает лишь незначительная доля проходящего через пищеварительный тракт химуса. В связи с быстрым прохождением корма по пищеварительному тракту, интенсивным пищеварением в тонком отделе кишечника и незначительным участием микрофлоры слепой кишки в переваривании клетчатки птице нельзя давать богатые клетчаткой корма. В целом энергия корма, трансформируемая из углеводов, жира, клетчатки и частично из протеина, используется птицей на 70—80%.

Скорость продвижения химуса по пищеварительному тракту у птиц зависит в основном от типа кормления, состава и размера частиц компонентов в рационе. При сухом типе кормления полнорационным рассыпным комбикормом кормовые массы проходят через пищеварительный тракт у цыплят и кур-несушек в течение 3—4 ч.

У птицы отмечено конкурентное торможение аминокислот в тонком отделе кишечника. Так, метионин тормозит всасывание лейцина, фенилаланина и глутаминовой кислоты. Всасывание метионина может тормозиться фенилаланином и лейцином и не изменяться в присутствии глутаминовой кислоты. Фруктоза и манноза всасываются в 1,5—2 раза медленнее, чем галактоза и глюкоза.

Всасывание насыщенных жирных кислот (пальмитиновой и стеариновой) повышается в присутствии ненасыщенных кислот. В связи с этим эффективность использования жиров у птицы можно повысить включением в рацион компонента с благоприятным соотношением насыщенных и ненасыщенных жирных кислот, которое составляет 3 : 1.

Интенсивность всасывания кальция зависит от используемых в рационе кальциевых соединений, а также от присутствия желчи и витамина $D_3$. Его использование у кур-несушек не превышает 50—60%.

На всасывание и использование фосфора влияют соотношение его с кальцием и потребность в нем организма.

В целом использование питательных веществ комбикормов птицей зависит от уровня обеспеченности и интенсивности всасывания витаминов.

Непереваренная часть корма накапливается в прямой кишке и выделяется через клоаку в виде помета (кал и моча). С мочой выводятся соли мочевой кислоты (в основном соли аммиака).

Усвоенные питательные вещества корма используются птицей для построения органов и тканей или в качестве источника энергии. В последнем случае питательные вещества окисляются, а освобождаемая энергия расходуется на поддержание процессов жизнедеятельности и служит источником энергии для роста молодняка и образования яиц и спермы у взрослой птицы.



# НОРМИРОВАНИЕ КОРМЛЕНИЯ ПТИЦЫ

Кормление сельскохозяйственной птицы нормируют по широкому комплексу питательных и биологически активных веществ и обменной энергии. Недостаток в корме энергии — более частая причина низкой продуктивности птицы, чем недостаток аминокислот, витаминов, макро- или микроэлементов. При наличии в корме всех питательных веществ его эффективность зависит от уровня энергии. Установлено, что продуктивность птицы на 40—50% определяется поступлением в ее организм энергии.

В таблице 234 приведены нормы потребности сельскохозяйственной птицы в обменной энергии, а в таблице 261 — энергетическая питательность основных кормов. На основании этих таблиц можно определить энергетическую ценность комбикорма или рациона и установить соответствие его потребностям птицы.

Основные источники энергии для птицы — зерновые корма и кормовые жиры.

Важный фактор, определяющий успех выращивания молодняка и эксплуатации взрослой птицы,— полноценное протеиновое питание. Потребность птицы в протеине (азоте) на 40—45% обеспечивается за счет незаменимых аминокислот корма и на 55—60% — за счет заменимых.

Конверсия протеина кормов в белки съедобных частей тушек цыплят-бройлеров составляет в среднем 15—20%, а в белки яйца — 20—25%. Поэтому рациональное нормирование протеина в рационах и пути повышения его использования птицей имеют важное значение в снижении затрат на производство единицы продукции птицеводства. В таблице 235 приведены данные о содержании обменной энергии и важнейших питательных веществ в комбикормах для птицы при высокой температуре воздуха.

Полноценность протеинового питания птицы контролируют по содержанию в комбикорме комплекса незаменимых аминокислот (табл. 236). Нормы аминокислот составлены с учетом последних достижений отечественной и зарубежной науки и передовой практики по вопросам аминокислотного питания сельскохозяйственной птицы.

При удовлетворении аминокислотной потребности птицы необходимо учитывать взаимодействие аминокислот в организме с витаминами, микроминеральными веществами, уровнем энергии в корме. Так, при недостатке в комбикорме никотиновой кислоты повышается потребность в триптофане. Установлены связь лизина с витамином D (кальциферолом) и совместное их влияние на минеральный обмен. Витамин $B_{12}$ (цианокобаламин) способствует лучшему обмену метионина и других аминокислот.

При недостатке в рационе витаминов А (ретинола) и группы В, особенно $B_6$ (пиридоксина), ухудшается использование всех аминокислот. Рационы должны быть сбалансированы по содержанию кальция и фосфора, натрия и микроэлементов. При составлении рационов для птицы и балансировании их по аминокислотам следует руководствоваться таблицей 262, в которой указано содержание аминокислот в процентах в наиболее распространенных кормах.

Богаты незаменимыми аминокислотами корма животного происхождения и некоторые растительные. Недостаток в рационе аминокислот восполняют добавками синтетических аминокислот.

Птица занимает особое положение среди животных по потребности в минеральных веществах, необходимых для построения скорлупы яиц и скелета. Потребность птицы в минеральных веществах приведена в таблицах 234, 237—238. Основные компоненты комбикормов (зерно злаковых культур, шроты, продукты микробного синтеза, травяная мука и ограниченное количество кормов животного происхождения) не удовлетворяют потребности птицы в кальции, фосфоре и натрии. В связи с этим в комбикорма необходимо вводить соответствующие добавки.

При дефиците кальция в комбикормах в них вводят мел, известняки, ракушечную крупу. В рационах кур мел не должен превышать ½ потребности в кальции. В качестве источников фосфора и кальция в комбикорма вводят костную муку, моно-, ди- и трикальцийфосфат, обесфторенный фосфат из апатита и др.

При ограниченном использовании в комбикормах птицы кормов животного происхождения содержание доступного (неорганического) фосфора в рационах снижается и возрастает содержание фитинового фосфора, который усваивается взрослой птицей на 50%, а молодняком — лишь на 30%. В таких случаях дефицит доступного фосфора в рационах устраняют дополнительным введением в них вышеуказанных источников

**234. 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 | | | | | |
| Куры-несушки яичные: | | | | | | | |
| племенные | 270 | 1,130 | 17 | 5,0 | 3,1 | 0,7 | 0,3 |
| промышленные в возрасте, нед: | | | | | | | |
| 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 |
| Куры мясные в возрасте, нед: | | | | | | | |
| 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 |
| Петухи, используемые в искусственном осеменении: | | | | | | | |
| яичных линий | 280 | 1,172 | 18 | 5,0 | 1,3 | 0,8 | 0,4 |
| мясных » | 260 | 1,088 | 14 | 6,0 | 1,5 | 0,7 | 0,3 |
| Индейки | 280 | 1,172 | 16 | 6,0 | 2,8 | 0,7 | 0,3 |
| Индюки племенные | 280 | 1,172 | 16 | 6,0 | 1,5 | 0,7 | 0,3 |
| Утки пекинские | 265 | 1,109 | 16 | 7,0 | 2,5 | 0,7 | 0,3 |
| » кросса Х-11 | 270 | 1,130 | 17 | 6,0 | 2,5 | 0,8 | 0,4 |
| Гуси | 250 | 1,046 | 14 | 10,0 | 1,6 | 0,7 | 0,3 |
| Молодняк яичных кур в возрасте, нед: | | | | | | | |
| 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 |
| Молодняк мясных кур в возрасте, нед: | | | | | | | |
| 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 |
| Цыплята-бройлеры в возрасте, нед: | | | | | | | |
| 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 |
| Молодняк индеек в возрасте, нед: | | | | | | | |
| 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 |
| 18—30 (ремонтный) | 270 | 1,130 | 14 | 7,0 | 1,7 | 0,7 | 0,3 |
| Молодняк уток пекинских в возрасте, нед: | | | | | | | |
| 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 |
| Молодняк уток кросса Х-11 в возрасте, нед: | | | | | | | |
| 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 |
| Молодняк гусей в возрасте, нед: | | | | | | | |
| 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 |



*Продолжение*

| Птица | Обменная энергия в 100 г | | Сырой протеин | Сырая клетчатка | Кальций | Фосфор | Натрий |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ккал | МДж | | | | | |
| Молодняк цесарок в возрасте, нед: | | | | | | | |
| 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 |
| Перепела в возрасте 6 нед и старше | 290 | 1,220 | 21 | 5,0 | 2,8 | 0,7 | 0,3 |
| Перепела ремонтные в возрасте, нед: | | | | | | | |
| 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 |
| Перепела на мясо в возрасте 4—6 нед | 308 | 1,290 | 20,5 | 5,0 | 1,0 | 0,8 | 0,3 |

Примечание. Норма кальция для ремонтного молодняка яичных кроссов в возрасте 19—21 нед и мясных кроссов в возрасте 21—23 нед составляет 2%.

фосфора. В обычных рационах доступного фосфора должно содержаться не менее 0,4—0,6% от массы корма.

Для балансирования комбикормов по натрию в дефицитные по этому элементу кормосмеси вводят поваренную соль.

Основные компоненты комбикормов для птицы обычно дефицитны по марганцу, цинку и йоду и менее дефицитны по меди, железу и кобальту.

Потребность птицы в микроэлементах удовлетворяют путем гарантированных добавок марганца, цинка, железа, меди, кобальта и йода к основным компонентам комбикорма. Микроэлементы вводят в комбикорма, как правило, в составе витаминно-минеральных премиксов из расчета 1% их к массе кормосмеси. Дозы гарантированных

**235. Содержание питательных веществ и обменной энергии в полнорационных комбикормах птицы при высокой температуре воздуха (28° и выше), %**

| Питательные вещества | Куры-несушки | Бройлеры в возрасте, нед | |
|---|---|---|---|
| | | 1—4 | 5 и старше |
| Обменная энергия в 100 г корма: | | | |
| МДж | 1,256 | 1,298 | 1,341 |
| ккал | 300 | 310 | 320 |
| Сырой протеин | 19 | 23 | 21 |
| Сырая клетчатка | 5,0 | 4,0 | 4,0 |
| Кальций | 3,5 | 1,0 | 0,9 |
| Фосфор | 0,9 | 0,9 | 0,8 |
| Натрий | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Линолевая кислота | 1,2 | 1,4 | 1,3 |
| Лизин | 0,9 | 1,15 | 1,1 |
| Метионин+цистин | 0,7 | 0,82 | 0,7 |

Примечание. Норму обогащения комбикормов витаминами повышают на 50% по сравнению с нормами, приведенными в таблице 239.

236. Рекомендуемые уровни аминокислот в комбикормах для сельскохозяйственной птицы, % к полнорационному комбикорму

| Птица | Сырой протеин, % | Лизин | Метионин | Метионин + цистин | Триптофан | Аргинин | Гистидин | Лейцин | Изолейцин | Фенилаланин | Фенилаланин + тирозин | Треонин | Валин | Глицин |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Куры-несушки яичные: | | | | | | | | | | | | | | |
| племенные | 17,0 | 0,75 | 0,32 | 0,60 | 0,17 | 0,90 | 0,34 | 1,30 | 0,66 | 0,54 | 0,94 | 0,45 | 0,64 | 0,79 |
| промышленные в возрасте, нед: | | | | | | | | | | | | | | |
| 22—47 | 17,0 | 0,75 | 0,32 | 0,60 | 0,17 | 0,90 | 0,34 | 1,30 | 0,66 | 0,54 | 0,94 | 0,45 | 0,64 | 0,79 |
| 48 и старше | 16,0 | 0,70 | 0,30 | 0,57 | 0,16 | 0,85 | 0,32 | 1,28 | 0,62 | 0,51 | 0,88 | 0,43 | 0,60 | 0,74 |
| Куры мясные в возрасте, нед: | | | | | | | | | | | | | | |
| 24—49 | 16,0 | 0,70 | 0,30 | 0,57 | 0,16 | 0,85 | 0,32 | 1,28 | 0,62 | 0,51 | 0,88 | 0,43 | 0,60 | 0,74 |
| 50 и старше | 14,0 | 0,63 | 0,26 | 0,49 | 0,14 | 0,74 | 0,28 | 1,12 | 0,54 | 0,45 | 0,84 | 0,37 | 0,53 | 0,65 |
| Петухи племенные: | | | | | | | | | | | | | | |
| яичных линий | 16,0 | 0,70 | 0,30 | 0,57 | 0,16 | 0,85 | 0,32 | 1,28 | 0,62 | 0,51 | 0,88 | 0,43 | 0,60 | 0,74 |
| мясных » | 14,0 | 0,63 | 0,26 | 0,49 | 0,14 | 0,74 | 0,28 | 1,12 | 0,54 | 0,45 | 0,84 | 0,37 | 0,53 | 0,65 |
| Индейки | 16,0 | 0,70 | 0,32 | 0,57 | 0,15 | 0,86 | 0,32 | 1,20 | 0,50 | 0,55 | 0,88 | 0,40 | 0,70 | 0,74 |
| Индюки племенные | 16,0 | 0,70 | 0,32 | 0,57 | 0,15 | 0,86 | 0,32 | 1,20 | 0,50 | 0,55 | 0,88 | 0,40 | 0,70 | 0,74 |
| Утки пекинские | 16,0 | 0,70 | 0,32 | 0,60 | 0,17 | 0,87 | 0,29 | 1,24 | 0,54 | 0,53 | 0,91 | 0,50 | 0,78 | 0,75 |
| » кросса Х-11 | 17,0 | 0,74 | 0,34 | 0,64 | 0,18 | 0,92 | 0,31 | 1,32 | 0,66 | 0,57 | 0,97 | 0,53 | 0,83 | 0,80 |
| Гуси | 14,0 | 0,63 | 0,30 | 0,55 | 0,16 | 0,82 | 0,33 | 0,95 | 0,47 | 0,49 | 0,81 | 0,46 | 0,67 | 0,77 |
| Молодняк яичных кур в возрасте, нед: | | | | | | | | | | | | | | |
| 1—8 | 20,0 | 1,00 | 0,45 | 0,75 | 0,20 | 1,10 | 0,35 | 1,40 | 0,70 | 0,63 | 1,20 | 0,70 | 0,80 | 1,00 |
| 9—21 | 14,0 | 0,70 | 0,32 | 0,53 | 0,14 | 0,77 | 0,25 | 0,98 | 0,49 | 0,44 | 0,84 | 0,49 | 0,56 | 0,70 |
| Молодняк мясных кур в возрасте, нед: | | | | | | | | | | | | | | |
| 1—7 | 20,0 | 1,0 | 0,45 | 0,75 | 0,20 | 1,10 | 0,35 | 1,40 | 0,70 | 0,63 | 1,20 | 0,70 | 0,80 | 1,00 |
| 8—23 | 15,0 | 0,75 | 0,34 | 0,56 | 0,15 | 0,82 | 0,26 | 1,05 | 0,52 | 0,47 | 0,90 | 0,52 | 0,60 | 0,75 |

*Продолжение*

| Птица | Сырой протеин, % | Лизин | Метионин | Метионин + цистин | Триптофан | Аргинин | Гистидин | Лейцин | Изолейцин | Фенилаланин | Фенилаланин + тирозин | Треонин | Валин | Глицин |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Цыплята-бройлеры в возрасте, нед: | | | | | | | | | | | | | | |
| 1—4 | 22,0 | 1,10 | 0,46 | 0,82 | 0,22 | 1,20 | 0,46 | 1,54 | 0,84 | 0,77 | 1,43 | 0,77 | 0,94 | 1,00 |
| 5 и старше | 19,0 | 0,95 | 0,40 | 0,71 | 0,19 | 1,03 | 0,40 | 1,33 | 0,72 | 0,67 | 1,24 | 0,67 | 0,81 | 0,86 |
| Молодняк индеек в возрасте, нед: | | | | | | | | | | | | | | |
| 1—4 | 28,0 | 1,50 | 0,60 | 1,00 | 0,27 | 1,60 | 0,60 | 1,90 | 1,03 | 1,00 | 1,80 | 1,00 | 1,20 | 1,10 |
| 5—13 | 22,0 | 1,19 | 0,47 | 0,79 | 0,21 | 1,26 | 0,47 | 1,50 | 0,80 | 0,79 | 1,42 | 0,79 | 0,94 | 0,86 |
| 14—17 | 20,0 | 1,07 | 0,43 | 0,71 | 0,19 | 1,11 | 0,43 | 1,36 | 0,74 | 0,71 | 1,28 | 0,71 | 0,85 | 0,79 |
| 18—30 (ремонтный) | 14,0 | 0,75 | 0,30 | 0,50 | 0,14 | 0,80 | 0,30 | 0,95 | 0,51 | 0,50 | 0,90 | 0,50 | 0,60 | 0,55 |
| Молодняк уток пекинских в возрасте, нед: | | | | | | | | | | | | | | |
| 1—3 | 18,0 | 1,00 | 0,45 | 0,77 | 0,20 | 1,00 | 0,40 | 1,50 | 0,50 | 0,80 | 1,19 | 0,55 | 0,80 | 1,00 |
| 4—8 | 16,0 | 0,89 | 0,40 | 0,68 | 0,18 | 0,89 | 0,36 | 1,33 | 0,44 | 0,71 | 1,06 | 0,49 | 0,71 | 0,89 |
| 9—26 (ремонтный) | 14,0 | 0,78 | 0,35 | 0,59 | 0,16 | 0,77 | 0,32 | 1,16 | 0,38 | 0,53 | 0,83 | 0,43 | 0,62 | 0,78 |
| Молодняк уток кросса Х-11 в возрасте, нед: | | | | | | | | | | | | | | |
| 1—3 | 20,0 | 1,11 | 0,50 | 0,85 | 0,22 | 1,11 | 0,44 | 1,67 | 0,56 | 0,89 | 1,33 | 0,61 | 0,89 | 1,11 |
| 4—7 | 18,0 | 1,00 | 0,45 | 0,77 | 0,20 | 1,00 | 0,40 | 1,50 | 0,50 | 0,80 | 1,19 | 0,55 | 0,80 | 1,00 |
| 8—26 (ремонтный) | 14,0 | 0,78 | 0,35 | 0,59 | 0,16 | 0,70 | 0,32 | 1,16 | 0,38 | 0,53 | 0,83 | 0,43 | 0,62 | 0,78 |
| Молодняк гусей в возрасте, нед: | | | | | | | | | | | | | | |
| 1—3 | 20,0 | 1,00 | 0,50 | 0,78 | 0,22 | 1,00 | 0,47 | 1,66 | 0,67 | 0,83 | 1,20 | 0,61 | 1,05 | 1,10 |
| 4—8 | 18,0 | 0,90 | 0,45 | 0,70 | 0,20 | 0,90 | 0,42 | 1,49 | 0,60 | 0,74 | 1,07 | 0,55 | 0,94 | 0,99 |
| 9—26 (ремонтный) | 14,0 | 0,70 | 0,35 | 0,55 | 0,16 | 0,70 | 0,33 | 1,15 | 0,47 | 0,57 | 0,83 | 0,43 | 0,73 | 0,77 |

*Продолжение*

| Птица | Сырой протеин, % | Лизин | Метионин | Метионин + цистин | Триптофан | Аргинин | Гистидин | Лейцин | Изолейцин | Фенилаланин | Фенилаланин + тирозин | Треонин | Валин | Глицин |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Цесарки | 16,0 | 0,70 | 0,34 | 0,60 | 0,15 | 0,87 | 0,32 | 1,20 | 0,55 | 0,57 | 0,90 | 0,47 | 0,70 | 0,75 |
| Молодняк цесарок в возрасте, нед: | | | | | | | | | | | | | | |
| 1—4 | 24,0 | 1,30 | 0,52 | 0,92 | 0,23 | 1,50 | 0,92 | 1,65 | 0,88 | 0,85 | 1,50 | 0,85 | 1,03 | 0,94 |
| 5—8 | 21,0 | 1,10 | 0,47 | 0,80 | 0,20 | 1,27 | 0,45 | 1,43 | 0,77 | 0,75 | 1,31 | 0,75 | 0,90 | 0,82 |
| 9—12 | 17,0 | 0,85 | 0,37 | 0,65 | 0,16 | 0,98 | 0,37 | 1,15 | 0,63 | 0,60 | 1,06 | 0,60 | 0,72 | 0,67 |
| 13—18 | 15,0 | 0,74 | 0,30 | 0,57 | 0,15 | 0,85 | 0,32 | 1,02 | 0,55 | 0,54 | 0,94 | 0,54 | 0,64 | 0,59 |
| Перепела в возрасте 7 нед и старше | 21,0 | 1,05 | 0,44 | 0,74 | 0,20 | 1,20 | 0,34 | 1,21 | 0,73 | 0,66 | 1,23 | 0,66 | 0,80 | 0,84 |
| Перепела ремонтные в возрасте, нед: | | | | | | | | | | | | | | |
| 1—4 | 27,5 | 1,39 | 0,60 | 1,00 | 0,30 | 1,54 | 0,49 | 1,81 | 0,97 | 0,89 | 1,68 | 0,97 | 1,13 | 1,12 |
| 5—6 | 17,0 | 0,86 | 0,37 | 0,62 | 0,16 | 0,95 | 0,30 | 0,98 | 0,60 | 0,55 | 1,04 | 0,60 | 0,70 | 0,69 |
| Перепелята на мясо в возрасте 4—6 нед | 20,5 | 1,00 | 0,43 | 0,72 | 0,19 | 1,17 | 0,33 | 1,18 | 0,72 | 0,63 | 1,18 | 0,64 | 0,78 | 0,82 |



**237. Нормы добавок микроэлементов в комбикорма птицы, г элемента на 1 т**

| Микроэлементы | Количество | Микроэлементы | Количество |
|---|---|---|---|
| Марганец | 50 | Медь | 2,5 |
| Цинк * | 50 | Кобальт ** | 1 |
| Железо | 10 | Йод | 0,7 |

* Доза добавки цинка в комбикорма индеек и кур-несушек 60 г на 1 т. Доза добавки цинка и марганца в комбикорма индюшат 70 г на 1 т, с 13-недельного возраста цинка 30 г.

** Кобальт вводят в комбикорма, не содержащие кормовой витамин $B_{12}$ (цианокобаламин) (КМБ-12).

добавок микроэлементов в комбикорма соответствуют потребности птицы в этих веществах без учета их содержания в основных компонентах кормосмесей. Микроэлементы вводят в премиксы или непосредственно в комбикорма птицы в форме углекислых или сернокислых солей марганца, цинка, железа, меди, кобальта и йодистого калия или йодноватокислого калия. При этом пользуются коэффициентом расчета содержания элементов в солях.

К жизненно необходимым для птицы веществам относятся витамины. При их недостатке в рационах у птицы нарушается обмен веществ, который проявляется в замедлении роста молодняка, снижении яйценоскости несушек, нарушении воспроизводства. Одновременно снижаются качество яиц и мяса, а также естественная резистентность птицы и выработка у нее поствакцинального иммунитета. Потребность птицы в жирорастворимых и большинстве водорастворимых витаминов компонентами комбикорма удовлетворяется лишь частично. Поэтому для гарантийного обеспечения потребности птицы в витаминах их добавляют в комбикорма в количествах, указанных в таблице 239.

**238. Коэффициенты пересчета содержания элемента в соли и количество соли, соответствующее элементу**

| Элемент | Соли микроэлемента | Коэффициент пересчета: элемента в соль | Коэффициент пересчета: соли в элемент |
|---|---|---|---|
| Марганец | Марганец сернокислый 5-водный ($MnSO_4 \cdot 5H_2O$) | 4,545 | 0,221 |
| | Марганец углекислый ($MnCO_3$) | 2,300 | 0,435 |
| | Марганец хлористый 4-водный ($MnCl_2 \cdot 4H_2O$) | 3,597 | 0,278 |
| Цинк | Цинк сернокислый 7-водный ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$) | 4,464 | 0,225 |
| | Цинк углекислый ($ZnCO_3$) | 1,727 | 0,580 |
| | Окись цинка (ZnO) | 1,369 | 0,723 |
| Железо | Железо сернокислое закисное 7-водное ($FeSO_4 \cdot 7H_2H$) | 5,128 | 0,196 |
| Медь | Медь сернокислая 5-водная ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) | 4,237 | 0,237 |
| | Медь углекислая ($CuCO_3$) | 1,815 | 0,553 |
| Кобальт | Кобальт сернокислый 7-водный ($CoSO_4 \cdot 7H_2O$) | 4,831 | 0,207 |
| | Кобальт хлористый 6-водный ($CoCl_2 \cdot 6H_2O$) | 4,032 | 0,248 |
| | Кобальт углекислый ($CoCO_3$) | 2,222 | 0,451 |
| Йод | Йодистый калий (KJ) | 1,328 | 0,754 |
| | Йодноватокислый калий ($KJO_3$) | 1,965 | 0,590 |

Примечание. Коэффициенты пересчета элементов в соли даны в соответствии с фактическим содержанием их в используемом для кормовых целей сырье (согласно ГОСТу).

## 239. Нормы добавок витаминов в комбикорма, на 1 т комбикорма

| Птица | A (ретинол) | $D_3$** (холекальциферол) | E (DL-альфа-токоферол) | K (менадион) | $B_1$ (тиамин) | $B_2$ (рибофлавин) | $B_3$ (пантотеновая кислота) | $B_4$ (холин-хлорид) | $B_5$ (PP) (никотиновая кислота) | $B_6$ (пиридоксин) | $B_c$ (фолиевая кислота) | $B_{12}$** (кобаламин) | H * (биотин) | C (аскорбиновая кислота) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | млн. МЕ | | г | | | | | | | | | | | |
| Куры-несушки: | | | | | | | | | | | | | | |
| племенные, яичные и мясные промышленные | 10<br>7 | 2,0<br>1,5 | 10<br>5 | 2<br>1 | 2<br>— | 5<br>3 | 20<br>20 | 500<br>250 | 20<br>20 | 4<br>4 | 1<br>— | 0,025<br>0,025 | 0,15<br>0,1 | 50<br>— |
| Петухи, используемые в искусственном осеменении | 15 | 2,0 | 20 | 2 | 2 | 5 | 20 | 500 | 20 | 4 | 1,0 | 0,025 | 0,1 | 50 |
| Индейки, цесарки, перепела | 15 | 1,5 | 20 | 2 | 2 | 5 | 20 | 1000 | 30 | 4 | 1,5 | 0,025 | 0,2 | 50 |
| Индюки племенные | 15 | 1,5 | 30 | 2 | 2 | 5 | 20 | 1000 | 30 | 4 | 1,5 | 0,025 | 0,2 | 50 |
| Утки | 10 | 1,5 | 5 | 2 | 1 | 3 | 10 | 500 | 20 | 3 | 0,5 | 0,025 | 0,1 | — |
| Гуси | 10 | 1,5 | 5 | 2 | 1 | 3 | 10 | 500 | 20 | 2 | — | 0,025 | 0,1 | — |
| Молодняк яичных и мясных пород кур в возрасте, нед: | | | | | | | | | | | | | | |
| 1—8 | 10 | 1,5 | 10 | 2 | 1,5 | 3 | 10 | 500 | 20 | 2 | 0,5 | 0,025 | 0,1 | 50 |
| 9 и старше | 7 | 1,5 | 5 | 1 | — | 2 | 10 | 250 | 20 | 1 | — | 0,025 | — | — |
| Цыплята-бройлеры в возрасте, нед: | | | | | | | | | | | | | | |
| 1—4 | 10 | 1,5 | 10 | 2 | 2 | 3 | 10 | 500 | 30 | 3 | 0,5 | 0,025 | 0,1 | 50 |
| 5 и старше | 7 | 1,0 | 5 | 1 | 1 | 3 | 10 | 500 | 20 | 3 | 0,5 | 0,025 | — | 50 |

*Продолжение*

| Птица | A (ретинол) | $D_3$** (холекальциферол) | E (DL-альфа-токоферол) | K (менадион) | $B_1$ (тиамин) | $B_2$ (рибофлавин) | $B_3$ (пантотеновая кислота) | $B_4$ (холин-хлорид) | $B_5$ (PP) (никотиновая кислота) | $B_6$ (пиридоксин) | $B_c$ (фолиевая кислота) | $B_{12}$** (кобаламин) | H * (биотин) | C (аскорбиновая кислота) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | млн. МЕ | | г | | | | | | | | | | | |
| Молодняк индеек, цесарок, перепелята ** в возрасте, нед: | | | | | | | | | | | | | | |
| 1—17 | 15 | 1,5 | 20 | 2 | 2 | 5 | 15 | 1000 | 30 | 4 | 1,0 | 0,025 | 0,2 | 50 |
| 18—30 (самки ремонтные) | 7 | 1,0 | 5 | 2 | — | 3 | 10 | 500 | 20 | 1 | — | 0,025 | — | — |
| 18—30 (самцы ремонтные) | 14 | 2,0 | 5 | 2 | 2 | 5 | 20 | 1000 | 30 | 4 | 1,5 | 0,025 | 0,2 | 50 |
| Молодняк уток в возрасте, нед: | | | | | | | | | | | | | | |
| 1—8 | 10 | 1,5 | 5 | 2 | — | 2 | 10 | 500 | 15 | 2 | 0,5 | 0,025 | — | — |
| 9—26 (ремонтный) | 7 | 1 | — | 1 | — | 2 | 10 | 250 | 15 | 1 | — | 0,025 | — | — |
| Молодняк гусей на мясо (в возрасте), нед: | | | | | | | | | | | | | | |
| 1—8 | 10 | 1,5 | 5 | 2 | 1 | 2 | 10 | 500 | 20 | 3 | 0,5 | 0,025 | 0,1 | — |
| 9—26 (ремонтный) | 5 | 1 | — | 1 | — | 2 | 10 | 250 | 20 | 1 | — | 0,025 | — | — |

* Биотин вводят в комбикорма при отсутствии дрожжей.

** Для перепелов и перепелят на мясо норма витамина $D_3$ составляет 3 млн. МЕ на 1 т корма, а витамина $B_{12}$ — 50 мг.

Примечание. При пересчете МЕ витаминов в мкг и мг пользуются коэффициентами: МЕ витамина А соответствует 0,3 мкг ретинола, 0,344 мкг А-ацетата и 0,556 мкг А-пальмитата; МЕ витамина $D_3$ равна 0,025 мкг холекальциферола; МЕ витамина Е соответствует 1 мг токоферолацетата.

**240. Нормы включения антибиотиков в премиксы и комбикорма, г чистого вещества**

| Птица | На 1 т премикса | | На 1 т комбикорма | |
|---|---|---|---|---|
| | бацитрацин | гризин | бацитрацин | гризин |
| Куры: | | | | |
| молодняк в возрасте, нед: | | | | |
| 1—12 | 2000 | 2500 | 20 | 2,5 |
| 13—21—26 (ремонтный) | 1000 | 125 | 10 | 1,25 |
| Бройлеры в возрасте, нед: | | | | |
| 1—4 | 1500 | 200 | 15 | 2,0 |
| старше 4 | 1000 | 150 | 10 | 1,5 |
| Несушки | 2000 | — | 20 | — |
| Утки в возрасте, нед: | | | | |
| 1—3 | 1500 | 200 | 15 | 2,0 |
| старше 3 | 1000 | 200 | 10 | 2,0 |
| Индейки в возрасте, нед: | | | | |
| 1—9 | 5000 | 300 | 50 | 3,0 |
| старше 9 | 2000 | 300 | 20 | 3,0 |
| Гуси в возрасте, нед: | | | | |
| 1—3 | 1500 | 200 | 15 | 2,0 |
| 4—26 | 2000 | 200 | 20 | 2,0 |
| старше 26 | 2000 | — | 20 | — |

Примечания. 1. Премиксы с кормовыми антибиотиками вводят в количестве 10 кг на 1 т комбикорма. 2. Антибиотики не допускается добавлять в корм птице всех возрастов в племенных хозяйствах.

Для улучшения роста и развития молодняка и повышения продуктивности несушек в условиях низкого санитарно-гигиенического фона комбикорма обогащают кормовыми антибиотиками — бацитрацином и гризином (табл. 240).

Для повышения использования питательных веществ из комбикормов пониженной питательности, например ячменно-пшеничного типа, протеиновые компоненты

**241. Нормы добавок ферментных препаратов в комбикорма и их использование в рационах птицы**

| Ферментный препарат | Доза, г на 1 т корма * | Использование комбикормов с ферментными добавками | |
|---|---|---|---|
| | | куры-несушки | бройлеры (цыплята, утята, гусята) |
| Пектофоетидин 13Х | 300 | С 5 мес до конца продуктивности | С суточного возраста до конца выращивания |
| Пектофоетидин П10Х | 100 | То же | То же |
| Целловиридин Г3Х | 300 | » » | » » |
| Комплекс пектофоетидина Г3Х или П10Х и целловиридина Г3Х | 300 (100) и 300 | » » | » » |

* Указанные нормы добавок ферментных препаратов в корме рассчитаны на их стандартную активность. Стандартная активность пектофоетидина Г3Х равна 3 ед. пектолитической способности (ПкС) в 1 г, пектофоетидина П10Х — 9 ед. ПкС в 1 г и целловиридина Г3Х — 100 ед. целлюлазолитической способности (ЦС) в 1 г.



**242. Нормы включения антиоксидантов в премиксы и комбикорма**

| Антиоксидант | Добавка антиоксидантов | |
|---|---|---|
| | на 1 т премикса, кг | на 1 т комбикорма, г |
| Сантохин | 12,5 | 125 |
| Дилудин | 40,0 | 400 |

которых состоят из растительных кормов, в них вводят кормовые ферментные препараты комплексного действия (целлюлозного, гемицеллюлозного и пектиназного). Из них наиболее эффективны пектофоетидин Г3Х и целловиридин Г3Х, которые вводят в комбикорма в дозах, приведенных в таблице 241.

Для стабилизации витаминов в премиксах, понижения окисляемости кормов и сохранения их питательной ценности в комбикорма птицы всех видов и возрастов рекомендуется вводить один из антиоксидантов — сантохин или дилудин (табл. 242).

Дозы добавок антиоксидантов в комбикорма яичных и мясных кур-несушек в возрасте 43 нед и старше повышают на 30%.

Состав полнорационных комбикормов контролируют по содержанию в них незаменимых жирных кислот. Так, в комбикормах молодняка должно содержаться следующее количество линолевой кислоты, % к массе корма: для цыплят в возрасте 1—6 нед — 1,4, для молодняка старших возрастов — 1,2—1, для кур-несушек — 1,2, для индюшат в возрасте 1—8 нед — 2,2, для гусят в возрасте 1—8 нед — 1,2. Содержание незаменимых жирных кислот в кормах для птицы дано в таблице 265.

В таблице 243 приведены уточненные нормы скармливания полнорационных комбикормов при нормированном кормлении взрослой птицы разных видов, г на голову в сутки.

В таблице 244 приведены уточненные нормы потребления полнорационных комбикормов при свободном их скармливании молодняку, выращиваемому на мясо (бройлеры, молодняк индеек до 17 нед, молодняк уток до 7 нед и гусей до 8 нед). Для молодняка кур после 6 нед и ремонтного молодняка других видов птицы приведены нормы скармливания кормов при ограниченном кормлении.

В хозяйствах с комбинированным типом кормления суточные рационы для различных видов и возрастов птицы рассчитывают на голову в сутки по нормам, приведенным в таблице 247 для взрослого поголовья и таблице 248 для молодняка.

При составлении рецептов полнорационных комбикормов следует придерживаться рекомендуемой структуры комбикормов (табл. 246) и норм ввода компонентов

**243. Примерная норма 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 | 500 |
| | | самки | 260 |
| То же, при напольном содержании (яйценоскость 70% и более) | 120 | Утки пекинские | 240 |
| | | » кросса Х-11 | 270 |
| Куры мясных линий | 155 | Цесарки | 120 |
| Петухи » » | 160 | Перепела | 24 |
| | | Гуси | 330 |

* При использовании неполноценных комбикормов (не сбалансированных по аминокислотам, энергии и витаминам) нормы скармливания увеличивают на 10%.

## 244. Примерные нормы скармливания полнорационных комбикормов молодняку птицы, г на голову в сутки

| Птица | Возраст, нед | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Курочки яичных пород | 7 | 14 | 21 | 28 | 36 | 43 | 50 | 55 | 60 | 64 |
| Петушки яичных пород | 8 | 15 | 23 | 31 | 40 | 47 | 55 | 60 | 66 | 70 |
| Курочки мясных пород | 12 | 22 | 39 | 50 | 60 | 65 | 70 * | 70 | 70 | 75 |
| Петушки мясных пород | 15 | 30 | 50 | 60 | 70 | 75 | 80 * | 80 | 80 | 85 |
| Цыплята-бройлеры | 15 | 30 | 60 | 90 | 105 | 110 | 115 | 130 | — | — |
| Молодняк индеек | 10 | 25 | 40 | 60 | 75 | 90 | 110 | 130 | 155 | 175 |
| » уток | 40 | 70 | 115 | 185 | 215 | 230 | 250 | 255 ** | 230 | 230 |
| » гусей | 35 | 90 | 110 | 220 | 270 | 280 | 328 | 338 | 338 | 320 |
| » цесарок | 7 | 15 | 25 | 35 | 40 | 50 | 55 | 65 | 70 | 75 |
| Перепелята | 4 | 7 | 13 | 13 | 16 | 16 | 16 | 17 | 17 | — |

*Продолжение*

| Птица | Возраст, нед | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Курочки яичных пород | 67 | 70 | 72 | 74 | 76 | 78 | 80 | 83 | 86 | 90 |
| Петушки яичных пород | 73 | 77 | 80 | 81 | 83 | 86 | 88 | 91 | 95 | 100 |
| Курочки мясных пород | 75 | 75 | 75 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 90 |
| Петушки мясных пород | 85 | 85 | 85 | 90 | 90 | 100 | 100 | 100 | 110 | 120 |
| Цыплята-бройлеры | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Молодняк индеек | 200 | 220 | 235 | 250 | 260 | 280 | 285 | 290 | 295 | 295 |
| » уток | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 |
| » гусей | 290 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 |
| » цесарок | 80 | 82 | 85 | 85 | 90 | 90 | 95 | 95 | 95 | 95 |
| Перепелята | — | — | — | | | | | | | |

*Продолжение*

| Птица | Возраст, нед | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| Курочки яичных пород | 93 | 95 | | | | | | | | |
| Петушки яичных пород | 102 | 105 | | | | | | | | |
| Курочки мясных пород | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 145 | | | | |
| Петушки мясных пород | 130 | 140 *** | | | | | | | | |
| Цыплята-бройлеры | — | — | — | — | — | — | | | | |
| Молодняк индеек | 300 | 305 | 310 | 310 | 310 | 310 | | | | |
| » уток | 230 | 230 | | | | | | | | |
| » гусей | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | | | | |
| » цесарок | 100 | 100 | 100 | 100 | 105 | 105 | 105 | 105 | 110 | 110 |
| Перепелята | | | | | | | | | | |

* После 6-недельного возраста проводят ограниченное кормление.

** Молодняк уток кросса Х-11 в 8 нед переводят на ограниченное кормление — 150 г корма в сутки.

*** С 23 недели петушков кормят по общей норме с курочками.

Примечание. При использовании неполноценных комбикормов (не сбалансированных по аминокислотам, энергии и витаминам) нормы скармливания увеличивают на 10%.



## 245. 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 |
| Горох | 0—12 | 0—10 | |
| Люпин сладкий | 0—7 | 0—5 | 5% с 4-недельного возраста |
| Отруби пшеничные | 0—7 | 0—10 | 3% с 4-недельного возраста, 10% с 13-недельного возраста |
| Меласса | 0—5 | 0—3 | |
| Шрот (подсолнечный, арахисовый) | 0—17 | 0—15 | Индюшатам до 20% |
| Шрот соевый тостированный: | | | |
| при содержании уреазы (Δ pH) до 0,1% | 0—20 | 0—25 | Индюшатам до 30% |
| то же 0,2% | 0—10 | 0—12 | |
| » » 0,3% | 0—5 | 0—3 | |
| Шрот льняной | 0—6 | 0—3 | |
| Шрот хлопковый (ГОСТ 606—75) | 0—4 | 0—4 | Цыплятам с 4-недельного 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 мясо-костная | 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%<br>Индейкам, уткам, гусям до 10% |
| Фосфатиды подсолнечные 1—2 сорта | 0—3 | 0—3 | Бройлерам-индюшатам до 5% |
| Кормовой жир животный | 0—4 | 0—5 | Индюшатам с 13-недельного возраста 5% |
| Ракушка или 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 |

*Продолжение*

| Корма | Взрослая птица | Молодняк | Примечание |
|---|---|---|---|
| Соль поваренная | 0—0,5 | 0—0,4 | При минимуме животных кормов — до 0,5% после 3-недельного возраста |

**246. Рекомендуемая структура полнорационных комбикормов для сельскохозяйственной птицы, %**

| Корма | Куры | Индейки | Утки | Гуси | Бройлеры, нед | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1—4 | 5 и старше |
| Зерновые (в том числе зернобобовые) | 60—75 | 60—75 | 60—75 | 60—75 | 55—65 | 60—70 |
| Отруби пшеничные | 0—7 | — | 0—7 | 0—7 | — | — |
| Жмыхи, шроты | 8—15 | 8—15 | 6—12 | 4—8 | 15—25 | 10—25 |
| Животные корма | 4—6 | 4—6 | 3—4 | 3—4 | 4—8 | 4—5 |
| Дрожжи кормовые (в том числе БВК не более 3%) | 3—6 | 3—6 | 3—6 | 3—6 | 3—5 | 3—5 |
| Мука травяная | 3—5 | 3—5 | 5—10 | 5—10 | 0—3 | 1—3 |
| Минеральные корма | 7—9 | 5—6 | 4—6 | 4—5 | 0,5—1 | 0,5—2 |
| Жир кормовой | 3—4 | 3—4 | — | — | 0—3 | 2—5 |

*Продолжение*

| Корма | Ремонтный молодняк, нед | | | Гусята, нед | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1—4 | 5—13 | 14—21—26 | 1—3 | 4—8 | 9—26 |
| Зерновые (в том числе зернобобовые) | 60—70 | 65—75 | 70—80 | 60—65 | 60—65 | 60—70 |
| Отруби пшеничные | — | — | 0—10 | 0—5 | 0—5 | 0—10 |
| Жмыхи, шроты | 10—20 | 10—20 | 0—5 | 10—20 | 10 | 3—4 |
| Животные корма | 4—7 | 3—6 | 0—2 | 2—3 | — | — |
| Дрожжи кормовые (в том числе БВК не более 3%) | 3—5 | 3—5 | 3—5 | 5—7 | 5—8 | 3—5 |
| Мука травяная | 3—5 | 3—5 | 5—10 | 3—5 | 5—10 | 5—10 |
| Минеральные корми | 1—2 | 1—2 | 2—3 | 2—4 | 2—4 | 3—6 |
| Жир кормовой | 0—3 | — | — | — | 0—3 | — |

*Продолжение*

| Корма | Утята, нед | | | Индюшата, нед | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1—3 | 4—8 | 9—21 | 1—4 | 5—17 | 18—26 |
| Зерновые (в том числе зернобобовые) | 65—75 | 70—80 | 65—70 | 45—50 | 50—55 | 75—80 |
| Отруби пшеничные | — | — | 5—10 | — | — | — |
| Жмыхи, шроты | 10—20 | 5—15 | 1—5 | 20—30 | 10—20 | 5—10 |
| Животные корма | 4—7 | 3—5 | 0—2 | 10—15 | 4—8 | 0—4 |
| Дрожжи кормовые (в том числе БВК не более 3%) | 3—5 | 3—5 | 3—5 | 6—8 | 6—8 | 3—6 |
| Мука травяная | 3—5 | 3—5 | 5—10 | 3—5 | 5—6 | 6—8 |
| Минеральные корма | 1—2 | 1—2 | 2—3 | 0,5—1 | 1—2 | 2—4 |
| Жир кормовой | — | — | — | 0—2 | 0—3 | — |



**247. Потребность взрослой птицы в обменной энергии и питательных веществах, г на голову в сутки**

| Птица | Яйценоскость птицы, % | Обменная энергия | | Сырой протеин | Кальций | Фосфор | Натрий |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | МДж | ккал | | | | |
| Куры-несушки яичные: | | | | | | | |
| племенные | | 1,356 | 324 | 20,4 | 3,72 | 0,84 | 0,36 |
| промышленные в возрасте, нед: | | | | | | | |
| 22—47 | 70 и более | 1,277 | 305 | 19,2 | 3,50 | 0,79 | 0,34 |
| 48 и старше | Менее 70 | 1,273 | 304 | 18,72 | 3,63 | 0,82 | 0,35 |
| Куры мясные | 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 |
| Индейки | 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 |
| Индейки племенные | — | 5,860 | 1399 | 80,0 | 7,5 | 3,5 | 1,50 |
| Утки пекинские | 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 |
| Утки кросса Х-11 | 71—80 | 3,221 | 769 | 48,4 | 7,13 | 2,28 | 1,14 |
| | 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 |
| Гуси | 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 |
| Петухи, используемые в искусственном осеменении: | | | | | | | |
| яичных линий | | 1,408 | 336 | 21,6 | 1,56 | 0,96 | 0,43 |
| мясных » | | 1,740 | 415 | 22,4 | 2,4 | 1,12 | 0,64 |
| Цесарки | 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 |
| Перепела в возрасте, нед: | | | | | | | |
| | 7 | 0,195 | 46 | 3,36 | 0,45 | 0,11 | 0,05 |
| | 8 | 0,207 | 49 | 3,57 | 0,48 | 0,12 | 0,05 |
| | 9 | 0,207 | 49 | 3,57 | 0,48 | 0,12 | 0,05 |
| | 10 | 0,293 | 70 | 5,04 | 0,67 | 0,17 | 0,07 |

## 248. Потребность молодняка в обменной энергии и питательных веществах, г на голову в сутки

| Птица | Живая масса молодняка, г | Обменная энергия | | Сырой протеин | Кальций | Фосфор | Натрий |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | МДж | ккал | | | | |
| Молодняк кур яичных линий в возрасте, нед: | | | | | | | |
| 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 | 0,653 | 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 |
| 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 в возрасте, нед: | | | | | | | |
| 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 |
| 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 |



*Продолжение*

| Птица | Живая масса молодняка, г | Обменная энергия | | Сырой протеин | Кальций | Фосфор | Натрий |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | МДж | ккал | | | | |
| Петушки мясных линий (племенные) в возрасте, нед | | | | | | | |
| 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 |
| 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 в возрасте, нед: | | | | | | | |
| 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 в возрасте, нед: | | | | | | | |
| 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 | 1,947 | 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 |
| 17 | 4600 | 3,580 | 854 | 57,0 | 4,85 | 2,28 | 0,86 |

*Продолжение*

| Птица | Живая масса молодняка, г | Обменная энергия | | Сырой протеин | Кальций | Фосфор | Натрий |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | МДж | ккал | | | | |
| 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, нед: | | | | | | | |
| 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 | 2,58 | 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 |
| 9 (ремонтный) | 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 | 2965 | 2,502 | 597 | 32,2 | 2,76 | 1,61 | 0,69 |
| 20 | 2990 | 2,502 | 597 | 32,2 | 2,26 | 1,61 | 0,69 |
| 21 | 3000 | 2,502 | 597 | 32,2 | 2,26 | 1,61 | 0,69 |
| 22 | 3000 | 2,502 | 597 | 32,2 | 2,26 | 1,61 | 0,69 |
| 23 | 3000 | 2,502 | 597 | 32,2 | 2,26 | 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-11 в возрасте, нед: | | | | | | | |
| 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 |
| 7 | 2800 | 3,193 | 762 | 42,5 | 3,00 | 2,00 | 1,00 |
| 8 | 2830 | 1,632 | 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 |



*Продолжение*

| Птица | Живая масса молодняка, г | Обменная энергия | | Сырой протеин | Кальций | Фосфор | Натрий |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | МДж | ккал | | | | |
| 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 в возрасте, нед: | | | | | | | |
| 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 | 2,64 | 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 в возрасте, нед: | | | | | | | |
| 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 |
| 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 в возрасте, нед: | | | | | | | |
| 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 |

**249. Рецепты полнорационных комбикормов для молодняка и яичных кур промышленного стада, %**

| Компоненты | Возраст, нед | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1—8 | 9—21 | 22—47 | 48 и старше |
| Кукуруза | 37 | — | 35,3 | 20 |
| Пшеница | 30 | 48 | 30 | 40 |
| Ячмень | — | 30 | — | 9,2 |
| Шрот подсолнечный (40—45%) | 17,7 | 2 | 13 | 10 |
| Дрожжи кормовые (40—45%) | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Отруби пшеничные | — | 5 | — | — |
| Мука рыбная из непищевой рыбы (51—55%) | 6,5 | — | 5 | 4 |
| Мука травяная | 3 | 6 | 4 | 4 |
| Мука мясо-костная (36—40%) | — | 2 | — | — |
| Мука костная | — | 1,4 | 0,6 | 0,8 |
| Мел | 1,8 | 1,2 | 3,0 | 3,0 |
| Ракушка, известняк | — | — | 4,7 | 4,6 |
| Соль поваренная | — | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Премикс | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Итого | 100 | 100 | 100 | 100 |
| В 100 г комбикорма содержится, %: | | | | |
| обменной энергии, ккал | 291,3 | 261,0 | 270,6 | 263,2 |
| то же, МДж | 1,220 | 1,092 | 1,133 | 1,107 |
| сырого протеина | 20,0 | 14,1 | 17,2 | 16,3 |
| сырого жира | 3,0 | 2,4 | 2,8 | 2,5 |
| сырой клетчатки | 5,0 | 5,1 | 4,5 | 4,5 |
| кальция | 1,1 | 1,2 | 3,1 | 3,1 |
| фосфора | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| натрия | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 |
| лизина | 0,83 | 0,51 | 0,71 | 0,65 |
| метионина+цистина | 0,69 | 0,41 | 0,58 | 0,54 |
| триптофан | 0,24 | 0,18 | 0,20 | 0,19 |
| На 1 т комбикорма добавляют: | | | | |
| лизина | 1700 | 1900 | 400 | 500 |
| метионина | 600 | 1200 | 200 | 300 |

Примечание. В таблице 249 и в последующих в скобках после названия корма указано содержание протеина.

**250. Рецепты полнорационных комбикормов для ремонтного молодняка и кур мясных линий, %**

| Компоненты | Молодняк, нед | | Взрослые куры, нед | |
|---|---|---|---|---|
| | 1—7 | 8—23 | 24—49 | 50 и старше |
| Кукуруза | 30 | — | 25 | 29 |
| Пшеница | 38 | 46 | 35,4 | 16 |
| Ячмень | — | 30 | 10 | 30 |
| Шрот подсолнечный (40—45%) | 17,5 | 5 | 7 | 3 |
| Отруби пшеничные | — | 3 | — | — |
| Дрожжи кормовые (40—45%) | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы (51—55%) | 6 | — | 5 | 4 |
| Мука мясо-костная (36—40%) | — | 2 | — | — |
| Мука травяная | 3 | 6 | 5 | 5 |
| Мука костная | — | 1,4 | 0,9 | 1,8 |
| Мел, ракушка | 1,5 | 1,2 | 6,3 | 5,7 |



*Продолжение*

| Компоненты | Молодняк, нед | | Взрослые куры, нед | |
|---|---|---|---|---|
| | 1—7 | 8—23 | 24—49 | 50 и старше |
| Соль поваренная | — | 0,4 | 0,4 | 0,5 |
| Премикс | 1 | 1 | 1 | 1,0 |
| Итого | 100 | 100 | 100 | 100 |
| В 100 г комбикорма содержится, %: | | | | |
| обменной энергии, МДж | 1,214 | 1,090 | 1,130 | 1,110 |
| то же, ккал | 290,4 | 261,7 | 269,9 | 265,0 |
| сырого протеина | 20,0 | 15,2 | 16,1 | 14,0 |
| сырого жира | 3,04 | 2,4 | 2,7 | 2,8 |
| сырой клетчатки | 3,6 | 5,3 | 4,4 | 4,4 |
| кальция | 1,01 | 1,13 | 2,79 | 2,7 |
| фосфора | 0,75 | 0,72 | 0,73 | 0,73 |
| натрия | 0,17 | 0,23 | 0,29 | 0,30 |
| лизина | 1,04 | 0,56 | 0,69 | 0,72 |
| метионина | 0,32 | 0,23 | 0,28 | 0,24 |
| цистина | 0,29 | 0,23 | 0,24 | 0,21 |
| На 1 т комбикорма добавляют, г: | | | | |
| лизина | — | 2000 | 150 | — |
| метионина | 1400 | — | 470 | 360 |

**251. Рецепты полнорационных комбикормов для цыплят-бройлеров, %**

| Компоненты | Возраст, дней | |
|---|---|---|
| | 1—28 | 29—56 |
| Кукуруза | 45 | 45 |
| Пшеница | 10 | 19 |
| Шрот подсолнечный | 15 | 19 |
| Шрот соевый | 10 | — |
| Дрожжи кормовые | 5 | 5 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы | 7 | 3 |
| Мука мясо-костная | — | 2 |
| Мука травяная | 1,6 | 1 |
| Мел | 1,2 | 0,5 |
| Мука костная | 0,4 | 0,5 |
| Соль поваренная | 0,3 | 0,4 |
| Жир | 3,5 | 3,6 |
| Премикс | 1 | 1 |
| Итого | 100 | 100 |
| В 100 г комбикорма содержится, %: | | |
| обменной энергии, МДж | 1,30 | 1,32 |
| то же, ккал | 310,4 | 315,7 |
| сырого протеина | 22,4 | 19,4 |
| сырого жира | 6,89 | 6,71 |
| сырой клетчатки | 4,61 | 4,64 |
| кальция | 1,02 | 0,91 |

**252. Рецепты полнорационных комбикормов для взрослых индеек, %**

| Компоненты | Комбикорма | |
|---|---|---|
| | № 1 | № 2 |
| Кукуруза | 58,8 | 56,8 |
| Пшеница | 7 | 10 |
| Шрот подсолнечный (40—45%) | 13 | 9 |
| Дрожжи кормовые (40—45%) | 4 | 5 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы (51—55%) | 3 | 3 |
| Мука мясо-костная (36—40%) | — | 3 |
| Мука травяная | 5 | 5 |
| Мел | 3 | 3 |
| Ракушка, известняк | 3,7 | 3,5 |
| Костная мука | 1,0 | 0,2 |
| Соль поваренная | 0,5 | 0,5 |
| Премикс | 1,0 | 1,0 |
| Итого | 100 | 100 |
| В 100 г комбикорма содержится, %: | | |
| обменной энергии, ккал | 280,4 | 281,2 |
| то же, МДж | 1,17 | 1,18 |
| сырого протеина | 16,0 | 16,1 |
| сырого жира | 3,2 | 3,5 |

*Продолжение табл. 251*

| Компоненты | Возраст, дней | |
|---|---|---|
| | 1—28 | 29—56 |
| фосфора | 0,81 | 0,70 |
| натрия | 0,30 | 0,30 |
| лизина | 1,12 | 0,78 |
| метионина | 0,42 | 0,35 |
| цистина | 0,34 | 0,29 |
| На 1 т комбикорма добавляют, г: | | |
| лизина | — | 1900 |
| метионина | 200 | 800 |

*Продолжение табл. 252*

| Компоненты | Комбикорма | |
|---|---|---|
| | № 1 | № 2 |
| сырой клетчатки | 4,7 | 4,2 |
| кальция | 2,8 | 2,8 |
| фосфора | 0,7 | 0,7 |
| натрия | 0,3 | 0,3 |
| лизина | 0,655 | 0,69 |
| метионина | 0,51 | 0,50 |
| На 1 т комбикорма добавляют, г: | | |
| лизина | 450 | 100 |
| метионина | 600 | 700 |

**253. Рецепты полнорационных комбикормов для ремонтного молодняка и индюшат-бройлеров, %**

| Компоненты | Возраст, нед | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1—4 | 5—13 | 14—17 | 18—30 |
| Кукуруза | 39 | 45 | 43 | 32 |
| Пшеница | — | 9,5 | 10 | 10 |
| Ячмень | — | — | 4,5 | 34 |
| Шрот подсолнечный (40—45%) | 17 | 11 | 10 | 3 |
| Шрот соевый (40—45%) | 12 | 9 | 6 | — |
| Дрожжи кормовые (40—45%) | 5 | 5 | 6 | 4 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы (51—55%) | 10,4 | 7,3 | 5,6 | 3 |
| Мука мясо-костная (36—40%) | 7 | 5 | 3 | 1 |
| Сухой обрат | 5 | — | — | — |
| Мука травяная | 2 | 3 | 5 | 7,7 |
| Трикальцийфосфат, костная мука | — | — | — | 1,1 |
| Мел, известняк, ракушка | 0,6 | 1,9 | 2,7 | 2,7 |
| Жир кормовой | 1 | 2,3 | 3,0 | — |
| Соль поваренная | — | — | 0,2 | 0,5 |
| Премикс | 1 (П5-1) | 1 (П4-1) | 1 (П4-1) | 1 (П4-1) |
| Итого | 100 | 100 | 100 | 100 |
| В 100 г комбикорма содержится, %: | | | | |
| обменной энергии, МДж | 1,22 | 1,25 | 1,25 | 1,13 |
| то же, ккал | 290,0 | 300,0 | 300,0 | 270,0 |
| сырого протеина | 28,1 | 22,1 | 20,0 | 14,2 |
| сырого жира | 4,9 | 5,9 | 6,2 | 2,9 |
| сырой клетчатки | 4,9 | 4,3 | 4,6 | 5,0 |
| кальция | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| фосфора | 1,3 | 0,9 | 0,8 | 0,7 |
| натрия | 0,39 | 0,27 | 0,30 | 0,31 |
| лизина | 1,540 | 1,126 | 0,978 | 0,620 |
| метионина+цистина | 0,930 | 0,790 | 0,629 | 0,447 |
| На 1 т комбикорма добавляют, г: | | | | |
| лизина | — | 640 | 920 | 1410 |
| метионина | 700 | — | 810 | 600 |



**254. Рецепты полнорационных комбикормов для уток-несушек, %**

| Компоненты | Утки пекинские | | Утки кросса Х-11 |
|---|---|---|---|
| | № 1 | № 2 | № 3 |
| Кукуруза | 29 | — | 24 |
| Пшеница | 26 | 40 | 21 |
| Ячмень | 11 | 29 | 20 |
| Шрот подсолнечный (40—45%) | 10 | 7 | 11 |
| Дрожжи кормовые (40—45%) | 5 | 5 | 5 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы (51—55%) | 1 | 2 | 3,1 |
| Мука мясо-костная (36—40%) | 2 | 2,2 | 2,0 |
| Мука травяная | 8 | 5,0 | 5,0 |
| Жир кормовой | — | 1,9 | 1,1 |
| Трикальцийфосфат, костная мука | 0,9 | 0,8 | 1,1 |
| Известняк, ракушка, мел | 5,6 | 5,6 | 5,0 |
| Соль поваренная | 0,5 | 0,5 | 0,7 |
| Премикс П-1-1 | 1 | 1 | 1 |
| Итого | 100 | 100 | 100 |
| В 100 г комбикорма содержится, %: | | | |
| обменной энергии, МДж | 1,11 | 1,11 | 1,13 |
| то же, ккал | 265,0 | 265,0 | 270,0 |
| сырого протеина | 16,2 | 16,2 | 17,2 |
| сырого жира | 2,7 | 4,1 | 3,8 |
| сырой клетчатки | 5,3 | 5,3 | 5,0 |
| кальция | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| фосфора | 0,7 | 0,7 | 0,8 |
| натрия | 0,3 | 0,3 | 0,4 |
| лизина | 0,638 | 0,655 | 0,72 |
| метионина+цистина | 0,497 | 0,506 | 0,55 |
| На 1 т комбикорма добавляют, г: | | | |
| лизина | 720 | 550 | 290 |
| метионина | 1110 | 1020 | 975 |

**255. Рецепты полнорационных комбикормов для молодняка уток пекинских, %**

| Компоненты | Возраст, нед | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 3 | 4—8 | 9—26 (рем.) |
| Кукуруза | 10 | 20 | 40 | — |
| Пшеница | 50 | 30 | 35,6 | 55 |
| Ячмень | 15,4 | 24 | — | 20 |
| Отруби пшеничные | — | — | — | 7 |
| Шрот подсолнечный (40—45%) | 7,5 | 8,9 | 10 | 3 |
| Дрожжи кормовые (40—45%) | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы (51—55%) | 7 | 7 | 3 | — |
| Мука травяная | 3 | 3 | 3 | 6 |
| Мел, ракушка, известняк | 1,6 | 1,6 | 1,9 | 1,8 |
| Мука костная | 0,3 | 0,3 | 1,0 | 1,7 |
| Соль поваренная | 0,2 | 0,2 | 0,5 | 0,5 |
| Премикс № П-2-1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Итого | 100 | 100 | 100 | 100 |

*Продолжение*

| Компоненты | Возраст, нед | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 3 | 4—8 | 9—26 (рем.) |
| В 100 г комбикорма содержится, %: | | | | |
| обменной энергии, ккал | 280,0 | 280 6 | 290,7 | 260,2 |
| то же, МДж | 1,17 | 1,17 | 1,22 | 1,09 |
| сырого протеина | 18,1 | 18,1 | 16,3 | 14,3 |
| сырого жира | 2,7 | 2,9 | 3,0 | 2,2 |
| сырой клетчатки | 4,3 | 4,7 | 4,2 | 5,1 |
| кальция | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,21 |
| фосфора | 0,8 | 0,8 | 0,7 | 0,7 |
| натрия | 0,3 | 0,3 | 0,29 | 0,24 |
| лизина | 0,78 | 0,81 | 0,64 | 0,51 |
| метионина + цистина | 0,61 | 0,62 | 0,52 | 0,44 |
| На 1 т комбикорма добавляют, г: | | | | |
| лизина | 2200 | 1900 | 2500 | 2700 |
| метионина | 1600 | 1500 | 1600 | 1500 |

**256. Рецепты полнорационных комбикормов для молодняка и взрослых гусей, %**

| Компоненты | Молодняк гусей, нед | | | Гуси |
|---|---|---|---|---|
| | 1—3 | 4—8 | 9—26 | |
| Кукуруза | 27 | — | — | 12,3 |
| Пшеница | 35,8 | 42 | 13 | 15 |
| Ячмень | — | 22 | 47 | 40 |
| Отруби пшеничные | — | — | 9,4 | 9 |
| Шрот подсолнечный (40—45%) | 14 | 5,5 | 2 | 3,5 |
| Дрожжи кормовые (40—45%) | 10 | 7 | 4 | 2 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы (51—55%) | 3 | 4,5 | — | 1 |
| Мука мясо-костная (36—40%) | 1 | 2 | 2 | 2 |
| Мука травяная | 5,3 | 10,8 | 15 | 10 |
| Мука костная | 0,7 | 0,5 | 1,5 | 2,6 |
| Мел, ракушка | 1,8 | 1,2 | 1,1 | 1,1 |
| Соль поваренная | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Жир кормовой | — | 3,0 | 3,5 | — |
| Премикс | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Итого | 100 | 100 | 100 | 100 |
| В 100 г комбикорма содержится, %: | | | | |
| обменной энергии, ккал | 282 | 281,2 | 261,2 | 250,3 |
| то же, МДж | 1,19 | 1,18 | 1,09 | 1,05 |
| сырого протеина | 20,18 | 18,1 | 14,4 | 14,3 |
| сырого жира | 2,75 | 5,4 | 5,9 | 2,8 |
| сырой клетчатки | 5,0 | 5,8 | 7,6 | 6,6 |
| кальция | 1,28 | 1,24 | 1,21 | 1,6 |
| фосфора | 0,80 | 0,81 | 0,72 | 0,72 |
| натрия | 0,29 | 0,37 | 0,29 | 0,29 |
| лизина | 0,87 | 0,82 | 0,59 | 0,57 |
| метионина | 0,355 | 0,29 | 0,20 | 0,22 |
| цистина | 0,286 | 0,27 | 0,21 | 0,22 |
| На 1 т комбикорма добавляют, г: | | | | |
| лизина | 140 | 850 | 1300 | 730 |
| метионина | 145 | 1440 | 1550 | 1200 |



**257. Суточный рацион для яичных кур промышленного стада при комбинированном типе кормления** (интенсивность яйценоскости более 70%)

| Компоненты | Содержание, г | Компоненты | Содержание, г |
|---|---|---|---|
| Кукуруза | 43,1 | В рационе содержится, г: | |
| Пшеница | 26,0 | обменной энергии, ккал | 306,5 |
| Шрот подсолнечный | 16,5 | то же, МДж | 1,28 |
| Дрожжи кормовые | 3,5 | сырого протеина | 19,4 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы | 5,5 | сырой клетчатки | 5,34 |
| Мука костная | 0,5 | сырого жира | 3,27 |
| Мел | 3,5 | кальция | 3,58 |
| Ракушка | 5,4 | фосфора | 0,79 |
| Соль поваренная | 0,4 | натрия | 0.31 |
| Премикс (П1-2) | 1,2 | лизина | 0,799 |
| Силос кукурузный | 20,0 | метионина + цистина | 0,690 |
| Картофель | 20,0 | На 1 т сухой смеси добавляют, г: | |
| Итого на голову в сутки, г | 145,6 | лизина | 630 |
| В т. ч. сухого вещества, г | 115,0 | метионина | 110 |

**258. Суточный рацион для уток-несушек кросса Х-11 при комбинированном типе кормления** (интенсивность яйценоскости 61—70%)

| Компоненты | Содержание, г | Компоненты | Содержание, г |
|---|---|---|---|
| Кукуруза | 77 | В рационе содержится, г: | |
| Пшеница | 35,2 | обменной энергии, ккал | 755,1 |
| Ячмень | 8 | то же, МДж | 3,16 |
| Шрот подсолнечный | 44 | сырого протеина | 47,7 |
| Дрожжи кормовые | 13 | сырого жира | 14,71 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы | 8,6 | сырой клетчатки | 14,03 |
| Мука мясо-костная | 6,6 | кальция | 6,73 |
| Жир | 7,6 | фосфора | 2,23 |
| Мел | 13,5 | натрия | 1,10 |
| Мука костная | 2,7 | лизина | 2,00 |
| Соль поваренная | 1,6 | метионина + цистина | 1,59 |
| Премикс | 2,2 | На 1 т сухой смеси добавляют, г: | |
| Картофель | 160 | лизина | — |
| Силос кукурузный | 50 | метионина | 290 |
| Итого на голову в сутки, г | 430 | | |
| В том числе сухого вещества, г | 260 | | |

**259. Суточный рацион для индеек при комбинированном типе кормления (интенсивность яйценоскости 60—51%)**

| Компоненты | Содержание, г | Компоненты | Содержание, г |
|---|---|---|---|
| Кукуруза | 126,0 | В рационе содержится, г: | |
| Пшеница | 20,9 | обменной энергии, ккал | 725,3 |
| Шрот подсолнечный | 28,6 | то же, МДж | 3,04 |
| Дрожжи кормовые | 11,0 | сырого протеина | 41,2 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы | 7,7 | сырой клетчатки | 11,2 |
| Мука мясо-костная | 10,6 | сырого жира | 8,56 |
| Мел, ракушка | 15,8 | кальция | 7,27 |
| Жир кормовой животный | 1,1 | фосфора | 1,74 |
| Соль поваренная | 0,5 | натрия | 0,80 |
| Премикс (П1-1) | 2,2 | лизина | 1,74 |
| Картофель | 120,0 | метионина + цистина | 1,3 |
| Силос кукурузный | 50,0 | На 1 т сухой смеси добавляют, г: | |
| Итого на голову в сутки, г | 394,4 | лизина | 800 |
| В т. ч. сухого вещества, г | 260,0 | метионина | 1820 |

**260. Суточный рацион для гусей при комбинированном типе кормления (интенсивность яйценоскости 50—60%)**

| Компоненты | Содержание, г | Компоненты | Содержание, г |
|---|---|---|---|
| Кукуруза | 57,5 | В рационе содержится, г: | |
| Пшеница | 62,5 | обменной энергии, ккал | 823,7 |
| Ячмень | 67,5 | то же, МДж | 3,45 |
| Шрот подсолнечный | 25,0 | сырого протеина | 46,50 |
| Дрожжи кормовые | 12,5 | сырого жира | 8,27 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы | 3,75 | сырой клетчатки | 21,90 |
| Мука мясо-костная | 5,0 | кальция | 5,05 |
| Мука костная | 5,0 | фосфора | 2,36 |
| Мел, ракушка | 7,5 | натрия | 0,85 |
| Соль поваренная | 1,25 | лизина | 1,84 |
| Премикс (П1-1) | 2,5 | метионина + цистина | 1,59 |
| Картофель | 175 | На 1 т сухой смеси добавляют, г: | |
| Силос кукурузный | 175 | лизина | 730 |
| Итого на голову в сутки, г | 600 | метионина | 700 |
| В т. ч. сухого вещества, г | 330 | | |



**261. 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 (СССР) | 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 (СССР) | 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 | 237 | 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 | 0,01 | 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 | 8,4 | 0,19 | 0,2 | 0,04 |
| Шрот подсолнечный, %: | | | | | | | | | |
| менее 40 | 8,0 | 1,119 | 267 | 38,8 | 1,7 | 16,0 | 0,32 | 0,91 | 0,08 |
| от 40 и выше | 8,0 | 1,131 | 270 | 42,9 | 1,5 | 15,0 | 0,30 | 1,0 | 0,08 |
| 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 (не менее 50%) | 9,0 | 1,059 | 253 | 50,0 | 1,2 | 8,8 | 0,18 | 0,53 | 0,05 |
| Жмых » | 8,5 | 1,298 | 310 | 47,5 | 5,7 | 4,6 | 0,24 | 0,67 | 0,03 |

*Продолжение*

| Корма | Содержание влаги, % | Обменная энергия, в 100 г | | Сырой протеин, % | Сырой жир, % | Сырая клетчатка, % | Кальций, % | Фосфор, % | Натрий, % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | МДж | ккал | | | | | | |
| Шрот льняной | 8,5 | 1,089 | 260 | 33,3 | 1,8 | 9,8 | 0,33 | 0,76 | 0,06 |
| Жмых » | 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 |
| » 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 (ККЛ) | 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 » | 10,5 | 0,725 | 173 | 15,9 | 2,5 | 24,0 | 1,01 | 0,21 | 0,16 |
| IV » | 10,5 | 0,712 | 170 | 14,2 | 2,7 | 27,1 | 0,92 | 0,21 | 0,12 |
| V » | 10,5 | 0,587 | 140 | 12,4 | 1,9 | 30,1 | 0,91 | 0,19 | 0,10 |
| Мука мясо-костная, %: | | | | | | | | | |
| менее 36 | 9,0 | 0,838 | 200 | 34,1 | 17,5 | 2,0 | 10,50 | 5,35 | 1,55 |
| 36—40 | 9,0 | 0,971 | 232 | 37,9 | 13,8 | 2,0 | 9,05 | 4,80 | 1,55 |
| 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 |
| » 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 фосфатиды | 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 | 1,94 |



*Продолжение*

| Корма | Содержание влаги, % | Обменная энергия в 100 г | | Сырой протеин, % | Сырой жир, % | Сырая клетчатка, % | Кальций, % | Фосфор, % | Натрий, % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | МДж | ккал | | | | | | |
| Мука костная обезжиренная | 5,0 | 0,138 | 33 | 7,2 | 1,5 | — | 21,20 | 12,40 | 2,10 |
| Мука костная | — | — | — | — | — | — | 26,50 | 14,00 | 0,20 |
| Трикальцийфосфат | 3,0 | — | — | — | — | — | 32,00 | 14,00 | — |
| Дикальцийфосфат | 3,0 | — | — | — | — | — | 25,00 | 18,80 | — |
| Монокальцийфосфат | 3,0 | — | — | — | — | — | 16,40 | 23,00 | — |
| Фосфор обесфторенный из апатитов | 3,0 | — | — | — | — | — | 34,00 | 16,50 | — |
| Ракушка | 9,0 | — | — | — | — | — | 33,00 | — | — |
| Мел неотмученный | — | — | — | — | — | — | 33,00 | — | — |
| Известняк | — | — | — | — | — | — | 33,00 | — | — |
| Соль поваренная | 5,0 | — | — | — | — | — | — | — | 37,2 |

(табл. 245). При отсутствии точных данных по содержанию обменной энергии и питательных веществ в компонентах необходимо применять показатели питательности, приведенные в таблицах 261—265, в расчете на воздушно-сухое вещество.

Все зерновые корма целесообразно использовать только в измельченном виде, что способствует повышению переваримости и использованию питательных веществ корма, а следовательно, и повышению продуктивности птицы.

Для повышения использования питательных веществ кормов птицей и снижения затрат на производство продукции все зерновые, белковые, витаминные и минеральные корма надо скармливать только в виде полнорационных комбикормов или кормовых смесей.

В рационы птицы вводят гравий в количестве 0,5% от массы корма. Это способствует механическому измельчению корма в мускульном желудке и повышению использования питательных веществ.

Качество кормления контролируют по состоянию здоровья птицы, ее продуктивности, живой массе, по потреблению и затратам кормов на продукцию, показателям инкубации, качеству скорлупы яиц и другим тестам.

В конце раздела приведены различные рецепты полнорационных комбикормов для молодняка и яичных кур промышленного стада, ремонтного молодняка и кур мясных линий, цыплят-бройлеров, взрослых индеек, ремонтного молодняка и индюшат-бройлеров, уток-несушек, молодняка пекинских уток, молодняка и взрослых гусей (табл. 249—260), а также данные о составе и питательности кормов (табл. 261—265).

262. Содержание аминокислот в кормах, %

| Корма | Сырой протеин | Лизин | Метионин | Цистин | Триптофан | Аргинин | Гистидин | Лейцин | Изолейцин | Фенилаланин | Тирозин | Треонин | Валин | Глицин |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Кукуруза (СССР) | 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 пшеницы | 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 (СССР) | 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 | — | 0,23 | 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 | 0,23 | 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 | 2,10 | 0,40 | 0,50 | 0,36 | 2,62 | 0,90 | 2,70 | 1,70 | 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 | | 0,99 | — | 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 | 0,35 | 1,30 | | 0,46 | — | 0,30 | 0,53 | 0,32 |
| » просяная | 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 | — | — | — | | — | — | — | — | — |

*Продолжение*

| Корма | Сырой протеин | Лизин | Метионин | Цистин | Триптофан | Аргинин | Гистидин | Лейцин | Изолейцин | Фенилаланин | Тирозин | Треонин | Валин | Глицин |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мучка 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 | — |
| 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 | | 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 » | 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 |
| Жмых » | 32,6 | 1,24 | 0,56 | 0,47 | 0,47 | 3,00 | 0,71 | 2,00 | 1,61 | 1,28 | 0,72 | 1,02 | 1,71 | 1,43 |
| 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) кормовые, %: | 48,6 | 3,70 | 0,57 | 0,52 | 0,70 | 2,25 | 0,80 | 3,40 | 2,34 | 1,93 | 2,20 | 2,35 | 2,60 | 2,00 |
| 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 (ККЛ) | 34,3 | 6,20 | 0,49 | 0,30 | 0,85 | 0,42 | 0,41 | 1,23 | | 0,52 | — | 0,69 | 1,05 | — |

*Продолжение*

| Корма | Сырой протеин | Лизин | Метионин | Цистин | Триптофан | Аргинин | Гистидин | Лейцин | Изолейцин | Фенилаланин | Тирозин | Треонин | Валин | Глицин |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 » | 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 |
| IV » | 14,2 | 0,58 | 0,16 | 0,12 | 0,24 | 0,64 | 0,26 | 0,94 | 0,59 | 0,60 | 0,49 | 0,71 | 0,68 | 0,65 |
| V » | 12,4 | 0,48 | 0,15 | 0,10 | 0,21 | 0,56 | 0,22 | 0,82 | 0,52 | 0,53 | 0,43 | 0,62 | 0,59 | 0,57 |
| Мука мясо-костная, %: | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | 50,0 | 2,92 | 0,68 | 0,48 | 0,46 | 3,16 | 0,76 | 2,78 | 1,58 | 1,72 | 1,04 | 1,58 | 2,30 | 3,50 |
| 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 |
| 56—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 |
| 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 непищевая (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 |



*Продолжение*

| Корма | Сырой протеин | Лизин | Метионин | Цистин | Триптофан | Аргинин | Гистидин | Лейцин | Изолейцин | Фенилаланин | Тирозин | Треонин | Валин | Глицин |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Молоко цельное | 3,3 | 0,24 | 0,08 | 0,03 | 0,06 | 0,11 | 0,12 | 0,34 | 0,23 | 0,10 | 0,13 | 0,14 | 0,19 | 0,08 |
| » снятое | 3,7 | 0,25 | 0,09 | 0,08 | 0,06 | 0,14 | 0,11 | 0,37 | 0,23 | 0,17 | 0,17 | 0,18 | 0,20 | 0,05 |
| » сухое обезжиренное | 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 перьевая | 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 | | 0.71 | 0,40 | 0,62 | 0,95 | 0,49 |
| Картофель | 2,0 | 0,08 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,09 | 0,04 | 0,13 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,03 | 0,07 |
| » сухой | 10,5 | 0,42 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,34 | 0,13 | 0,54 | 0,32 | 0,37 | 0,32 | 0,33 | 0,43 | 0,37 |
| Свекла | 1,6 | 0,04 | 0,01 | — | 0,01 | 0,05 | 0,03 | 0,01 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,06 | 0,04 |
| » сухая | 6,3 | 0,19 | 0,05 | 0,08 | 0,05 | 0,21 | 0,13 | 0,30 | 0,18 | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,28 | 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 | | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,05 | 0,04 |
| Кормовые фосфатиды | 28,1 | 1,19 | 0,39 | 0,30 | 0,21 | | | | | | | | | |
| Костная мука необезжиренная | 18,1 | 0,70 | 0,25 | 0,14 | 0,10 | | | | | | | | | |
| Костная мука обезжиренная | 7,2 | 0,33 | 0,06 | 0,03 | 0,06 | | | | | | | | | |

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

| Корма | Каротин | E | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $B_4$ | PP | $B_6$ | $B_c$ | $B_{12}$, 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 | — | — | — |
| Сорго | — | 25 | 4 | 1 | 10 | 500 | 3 | — | — | — |
| Ячмень | — | 45 | 4 | 1 | 8 | 1100 | 52 | 3,2 | 0,1 | — |
| Бобы кормовые | — | — | 5 | 1 | 18 | 1500 | 28 | — | — | — |
| Горох | — | — | 5 | 1 | 20 | 1600 | 30 | — | — | — |
| Соя | — | 37 | 11 | 3 | 15 | 2500 | 27 | — | — | — |
| Шрот соевый | — | 22 | 5 | 3 | 15 | 2750 | 22 | — | — | — |
| Жмых подсолнечный | — | — | 7 | 3 | 42 | 2130 | 250 | — | — | — |
| Шрот » | — | — | 7 | 2 | 40 | 2000 | 215 | 11,2 | 0,2 | — |
| Жмых льняной | — | 26 | 8 | 3 | 14 | 1500 | 40 | — | — | — |
| Шрот » | — | 26 | 10 | 3 | 14 | 1650 | 40 | — | — | — |
| Жмых хлопковый | — | 26 | 13 | 5 | 14 | 1500 | 44 | — | — | — |
| Шрот » | — | 26 | 5 | 5 | 11 | 2600 | 33 | 3,7 | 0,2 | — |
| Отруби пшеничные | — | 30 | 8 | 3 | 29 | 1300 | 185 | — | — | — |
| Мука мясо-костная | — | — | 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 | 100—150 | 70 | 1 | 12 | 24 | 660 | 24 | — | — | — |
| Люцерновая » | 150—300 | 25 | 3 | 14 | 30 | 830 | 30 | 6 | 3,2 | — |
| Дрожжи кормовые | — | — | 18 | 30 | 100 | 2500 | 220 | 10 | 2,8 | — |
| » пекарские | — | — | 5 | 7 | 25 | 800 | 55 | — | — | — |
| Морковь красная | 50—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 A и D в препаратах или рыбьем жире в каждом отдельном случае следует исходить из концентраций, указанных в качественных удостоверениях или на этикетках.

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

| Корма | Железо | Цинк | Марганец | Медь | Кобальт, мкг/кг | Йод |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 |



*Продолжение*

| Корма | Железо | Цинк | Марганец | Медь | Кобальт, мкг/кг | Йод |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 |
| » подсолнечный | 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 |
| » мясо-костная | 11,5 | 61,0 | 2,8 | 12,5 | 10 | — |
| » перьевая | 77 | 59,7 | 1,17 | 1,0 | 1448 | — |
| » рыбная из непищевой 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 | — |

**265. Содержание основных жирных кислот в отдельных жирах и кормах для сельскохозяйственной птицы, % от воздушно-сухого вещества**

| Корма | Пальмитиновая | Стеариновая | Олеиновая | Линолевая | Линоленовая |
|---|---|---|---|---|---|
| Жир кормовой | 24,9 | 15,0 | 42,0 | 9,2 | 0,6 |
| Свиной жир (кормовой) | 22,2 | 13,3 | 44,5 | 11,3 | 0,5 |
| Говяжий » | 27,4 | 22,6 | 32,9 | 2,2 | 0,5 |
| Костный » | 24,5 | 16,1 | 42,9 | 4,5 | 0,5 |
| Рыбий » | 11,7 | 2,5 | 10,0 | 6,7 | 2,3 |
| Бараний » | 29,7 | 31,3 | 23,0 | 5,0 | 0,5 |

*Продолжение*

| Корма | Пальмитиновая | Стеариновая | Олеиновая | Линолевая | Линоленовая |
|---|---|---|---|---|---|
| Жир птиц | 21,4 | 5,9 | 39,5 | 23,5 | 1,1 |
| Масло подсолнечное | 7,7 | 4,5 | 28,4 | 58,8 | 0,2 |
| » хлопковое | 19,2 | 2,8 | 19,4 | 56,9 | 0,6 |
| » арахисовое | 11,0 | 4,1 | 39,6 | 37,9 | — |
| » кукурузное | 12,0 | 2,7 | 28,9 | 55,3 | 0,9 |
| » соевое | 11,5 | 4,3 | 27,3 | 49,7 | 6,9 |
| Фосфатиды подсолнечные | 10,4 | 4,3 | 16,7 | 68,0 | 0,8 |
| » хлопковые | 22,0 | 5,2 | 18,8 | 50,6 | — |
| » арахисовые | 16,2 | 3,0 | 47,1 | 22,7 | — |
| » льняные | 11,3 | 10,6 | 33,6 | 20,6 | 17,4 |
| » соевые | 15,0 | 3,8 | 18,7 | 47,5 | 5,0 |
| Пшеница | 0,32 | 0,02 | 0,28 | 0,5 | 0,07 |
| Ячмень | 0,49 | 0,03 | 0,14 | 0,24 | 0,08 |
| Кукуруза | 0,60 | 0,10 | 1,15 | 1,78 | 0,09 |
| Овес | 0,95 | 0,06 | 1,63 | 1,49 | 0,09 |
| Сорго | 0,53 | 0,03 | 0,84 | 1,07 | 0,05 |
| Соевые бобы | 2,47 | 0,28 | 4,74 | 7,88 | 1,76 |
| Соевая мука | 1,08 | 0,05 | 1,21 | 2,94 | 0,52 |
| Соевый жмых (44%) | 0,22 | 0,04 | 0,12 | 0,54 | 0,03 |
| Арахисовая мука | 1,32 | 1,37 | 3,99 | 1,85 | 0,22 |
| Мука из семян хлопчатника | 0,48 | 0,01 | 0,21 | 0,81 | 0,01 |
| Кормовой кукурузный глютен | 0,46 | 0,06 | 0,55 | 1,06 | — |
| Мука рыбная из непищевой рыбы | 2,809 | 0,446 | 1,529 | 0,110 | 0,059 |
| Мука перьевая | 0,966 | 0,472 | 0,959 | 0,423 | — |
| Отходы птицепереработки | 2,423 | 1,367 | 3,999 | 1,851 | 0,222 |
| Молочная сухая сыворотка | 0,288 | 0,078 | 0,218 | 0,050 | 0,011 |
| Кормовые дрожжи | 1,380 | 0,070 | 0,380 | 0,050 | — |
| Люцерновая мука (20%) | 0,634 | — | 0,111 | 0,521 | 1,289 |

# НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ КРОЛИКОВ

## ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У КРОЛИКОВ

К биологическим особенностям кролика относятся высокая интенсивность размножения — крольчиха за год приносит 40—45 крольчат, высокая скороспелость — крольчата за 4 мес жизни увеличивают свою первоначальную массу в 40 раз.

Кролики относятся к животным с однокамерным желудком, питающимся растительными кормами. Пищеварение у них отличается от пищеварения других травоядных животных. Основная особенность пищеварения кроликов заключается в копрофагии (поедании мягкого ночного кала). Поедание мягкого кала повышает биологическую полноценность рациона и способствует лучшему усвоению потребленного корма.

У крольчих на единицу живой массы в периоды случки и сукрольности обмен повышается (по сравнению с неслучным периодом) примерно на 8—14%, в начале лактации — на 43—46%, в середине лактации — на 23—25%.

Молодняк кроликов на прирост массы тела использует энергию корма и питательные вещества лучше, чем взрослые животные. Среднесуточное отложение энергии в белке у кроликов в возрасте 2,5 мес составляет 31,7%, в жире — 68,3%, в возрасте 3,5 мес отложение энергии в белке снижается до 23,5%, в жире, наоборот, повышается до 76,4%.

## ПОТРЕБНОСТЬ КРОЛИКОВ В ЭНЕРГИИ И ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ

Взрослые кролики живой массой 5 кг при смешанном типе кормления в летнее время, когда в рационе преобладают зеленые корма, на 1 кг живой массы потребляют в неслучной период в среднем 27 г сухого вещества. Потребление сухого вещества лактирующими крольчихами постепенно увеличивается и составляет 55—74 г в первые две декады лактации и 113 г к концу лактации.

Растущий молодняк на 1 кг живой массы потребляет в среднем 62 г сухого вещества рациона.

В зимний период потребление сухого вещества на 1 кг живой массы увеличивается на 20—25%.

При расчете потребности кроликов в энергии следует руководствоваться следующими исходными данными: в период покоя потребность в корме взрослого кролика составляет около 30—32 г корм. ед. (0,32—0,34 МДж) на 1 кг живой массы, в случной период — 35—40 г корм. ед. (0,37—0,42 МДж), в период сукрольности — 40—45 г корм. ед. (0,42—0,47 МДж). Лактирующим крольчихам требуется в 2—3 раза больше корма, чем крольчихам в неслучной период.

Растущий молодняк от отсадки до 4-месячного возраста потребляет в среднем 175 г корм. ед. (1,84 МДж).

Рекомендуется следующее количество переваримого протеина в расчете на 100 г корм. ед. (1,047 МДж) рациона, г: для сукрольных и лактирующих крольчих — 15—18, для молодняка до 4-месячного возраста — 16—17, для ремонтного молодняка и крольчих в неслучной период — 12—16.

Особое место в питании кроликов занимает клетчатка. Хотя она переваривается ими в небольших размерах (на 17—25% в грубых кормах и отрубях и на 40—50% в зеленых кормах и зерне), но играет большую роль в регулировании процессов пищеварения и в бактериальном синтезе ряда жизненно важных веществ.

Оптимальное количество сырой клетчатки в рационах взрослых холостых кроликов составляет 15—20% от сухого вещества, в рационах лактирующих крольчих — 10—16, растущего молодняка — 12—15.

Примерная потребность лактирующих крольчих в кальции — 1% от сухого вещества корма. Растущему кролику надо давать в день 0,7—1,2 г кальция, половина которого содержится обычно в суточной даче сена. Фосфора требуется 60—70% от нормы кальция.

Молодняку с кормом ежедневно дают 0,5 г поваренной соли, взрослым кроликам — 1, сукрольным крольчихам — 1,5, лактирующим — 2—2,5 г.

Для кроликов наиболее необходимы витамины А (ретинол), D (кальциферол), Е (токоферол) и в отдельных случаях витамин $B_{12}$ (цианокобаламин). Остальные витамины синтезируются в организме.

Дача каротина от 1,5 до 3 мг на голову в сутки обеспечивает потребность кроликов в витамине А. При скармливании хорошего сена и травяной муки эта норма полностью покрывается. Если сено плохое, то надо скармливать концентрат витамина А — 250 МЕ на 1 кг живой массы (в комбикорме, мешанке).

Витамин D способствует лучшему использованию минеральных веществ кормов. Ежедневная потребность в витамине D — около 100 МЕ на 1 кг живой массы. Кроликам дают около 1,5—2 мг витамина Е на 1 кг живой массы.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ КРОЛИКОВ

Нормы дифференцированы в зависимости от живой массы, возраста и физиологического состояния кроликов и приведены в таблицах 266—268.

Норма энергии колеблется от 130 до 200 г корм. ед. (1,36—2,10 МДж) для взрослых кроликов в неслучной и случной периоды, от 180 до 220 г корм. ед. (1,88—2,3 МДж) в период сукрольности, от 260 до 700 г корм. ед. (2,73—7,35 МДж) в период лактации.

Для растущего молодняка в возрасте от 45 до 120 дней потребность в энергии увеличивается и в среднем составляет 175 г корм. ед. (1,84 МДж).

При расчете потребности кроликов в обменной энергии кормовую единицу принимали равной 2500 ккал (10,467 МДж).

В кролиководческих хозяйствах в зависимости от условий содержания животных и обеспеченности их кормами применяют различные способы кормления: комбинированный (смешанный) и гранулированными комбикормами (сухой).

При комбинированном типе кормления используют различные виды концентратов и белково-витаминных кормов вместе с сочными кормами, зеленой травой и сеном.

**266. Нормы кормления взрослых кроликов, на голову в сутки**

| Показатели | Неслучной период | | | Случной период | | | В сукрольный период | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Живая масса, кг | | | | | | | | |
| | 4 | 4,5 | 5 | 4 | 4,5 | 5 | 4 | 4,5 | 5 |
| Кормовые единицы, г | 130 | 145 | 160 | 160 | 180 | 200 | 180 | 200 | 220 |
| 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 | 51,0 | 51,0 | 51,0 | 51,0 | 57,0 | 63,0 | 55,0 | 61,0 | 68,0 |
| Медь, мг | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,4 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 3,7 |
| Цинк, мг | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 14,0 | 16,0 | 26,0 | 29,0 | 32,0 |
| 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 (кальциферол), МЕ | 400 | 450 | 500 | 400 | 450 | 500 | 400 | 450 | 500 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 8 | 9 | 10 | 8 | 9 | 10 | 8 | 9 | 10 |



**267. Нормы кормления лактирующих крольчих, на голову в сутки**

| Показатели | Периоды лактации, дней | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1—10 | | | 11—20 | | | 21—30 | | | 31—45 | | | | | |
| | живая масса, кг | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 4,5 | 5 | 4 | 4,5 | 5 | 4 | 4,5 | 5 | 4 | 4,5 | 5 | 4 | 4,5 | 5 |
| Кормовые единицы | 260 | 290 | 330 | 360 | 400 | 440 | 450 | 510 | 560 | 570 | 640 | 700 | | | |
| Обменная энергия, МДж | 2,72 | 3,04 | 3,45 | 3,77 | 4,19 | 4,61 | 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 | 92,0 | 98,0 | 104,0 | 92,0 | 98,0 | 104,0 | 92,0 | 98,0 | 104,0 | 92,0 | 98,0 | 104,0 | | | |
| 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 | 32,0 | 34,0 | 36,0 | 32,0 | 34,0 | 36,0 | 32,0 | 34,0 | 36,0 | 32,0 | 34,0 | 36,0 | | | |
| Марганец, мг | 21,0 | 22,0 | 24,0 | 21,0 | 22,0 | 24,0 | 21,0 | 22,0 | 24,0 | 21,0 | 22,0 | 24,0 | | | |
| 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 (кальциферол), МЕ | 400 | 450 | 500 | 400 | 450 | 500 | 400 | 450 | 500 | 400 | 450 | 500 | | | |
| » Е (токоферол), мг | 8 | 9 | 10 | 8 | 9 | 10 | 8 | 9 | 10 | 8 | 9 | 10 | | | |

**268. Нормы кормления молодняка, на голову в сутки**

| Показатели | Возраст, дней | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 45—60 | 61—90 | 91—120 | Ремонтный молодняк старше 120 дней, живая масса 3,2—3,8 кг |
| | живая масса, кг | | | |
| | 1—1,7 | 1,7—2,4 | 2,4—3 | |
| Кормовые единицы, г | 70—125 | 125—170 | 170—225 | 200—220 |
| 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 | 0,9—1,0 |
| 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 | 50,0—56,0 | 50,0—52,0 | 50,0—51,0 | 50,0—51,0 |
| Медь, мг | 2,0—2,2 | 2,0—2,1 | 2,1—2,2 | 2,1—2,2 |
| Цинк, мг | 13,0—14,0 | 13,0—14,0 | 12,0—13,0 | 12,0—13,0 |
| Марганец, мг | 7,0—8,0 | 6,8—7,0 | 7,0—7,1 | 7,0—7,1 |
| Каротин, мг | 0,8—1,4 | 1,5—2,0 | 2,0—2,6 | 2,4—2,6 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 100—170 | 170—240 | 240—300 | 320—380 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 2,0—3,4 | 3,4—4,8 | 4,8—6,0 | 6,4—7,6 |

**269. Максимальные суточные дачи некоторых кормов для кроликов, г на голову в сутки**

| Корма | Взрослые животные | Молодняк в возрасте, мес | |
|---|---|---|---|
| | | 1—3 | 3—6 |
| Трава естественных лугов | 1500 | 200—500 | 500—900 |
| » бобовых культур | 1200 | 150—400 | 400—700 |
| Зеленые ветки (лиственных пород) | 600 | 50—200 | 200—400 |
| Ботва свеклы | 200 | 0—50 | 50—100 |
| Капуста кормовая | 600 | 100—150 | 250—400 |
| Капустный лист | 300 | 0—100 | 100—200 |
| Морковь | 600 | 100—250 | 250—400 |
| Свекла кормовая | 200 | 100 | 100—200 |
| » сахарная | 600 | 100—250 | 250—400 |
| Турнепс, брюква, репа | 400 | 50—100 | 100—200 |
| Картофель вареный | 400 | 50—150 | 150—300 |
| » сырой | 150 | 0—50 | 50—250 |
| Силос | 300 | 20—80 | 80—200 |
| Сено | 300 | 0—100 | 100—200 |
| Зерна злаковых | 150 | 30—60 | 60—100 |
| » бобовых | 50 | 10—20 | 20—30 |
| » масличных | 20 | 5—10 | 10—15 |
| Отруби | 100 | 5—20 | 20—80 |
| Жмыхи, шроты (кроме клопкового) | 100 | 5—20 | 20—80 |
| Мука мясо-костная | 15 | 5—10 | 10 |
| Соль поваренная | 2,5 | 0,5—1 | 1 |
| Мел | 2 | 0,5—1 | 1 |



Питательность приведенных в данном разделе зимних рационов на 15% выше, чем летних. Надбавка корма в зимний период необходима для компенсации тепла, теряемого организмом кролика при наружном содержании. Нормы переваримого протеина в зимний и летний периоды одинаковы.

При составлении рационов необходимо учитывать величины максимальной суточной дачи кормов (табл. 269).

Перевод кролиководства на промышленную основу внес существенные изменения в структуру рационов и организацию кормления.

Кормление кроликов, разводимых в крольчатниках с регулируемым микроклиматом, предусматривает использование полнорационных гранул, сбалансированных по всем питательным веществам в соответствии с физиологическими особенностями, характером и уровнем продуктивности кроликов.

В связи с интенсивным использованием кроликов в закрытых помещениях они нуждаются в большем количестве биологически активных веществ — микроэлементов и витаминов.

## РАЦИОНЫ ДЛЯ КРОЛИКОВ ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ТИПЕ КОРМЛЕНИЯ

**Кормление взрослых кроликов в неслучной период (самцы и крольчихи).** Неслучной период у взрослых кроликов — это период от отсадки крольчат до новой случки. Обычно он бывает длительным в позднеосенние и зимние месяцы при наружном содержании. В это время необходимо сохранить нормальную упитанность животных. Для этого в рацион включают сено, сочные корма (корнеклубнеплоды, силос) и небольшое количество концентратов (40% энергетической питательности). При недостатке сена в рацион можно включать веточный корм.

**Кормление самцов и крольчих в случной период.** Кролики в это время должны быть в состоянии хорошей упитанности, но неожиревшие. Количество и качество семени у самцов зависят от содержания в рационе белка, витаминов А, Е и группы В, а также минеральных веществ.

Для обогащения рациона белком и минеральными веществами следует включать в него жмых, отруби, мясо-костную, рыбную муку в качестве полноценного живот-

**270. Примерные рационы для взрослых кроликов в зимний период (живая масса 5 кг), на голову в сутки**

| Показатели | Неслучной период | Случной период | Сукрольный период |
|---|---|---|---|
| Зерновые (овес, ячмень), г | 80 | 95 | 85 |
| Отруби пшеничные, г | 15 | — | — |
| Жмых подсолнечный, г | 20 | 35 | 55 |
| Сено (клеверо-тимофеечное), г | 65 | 82,5 | 90 |
| Корнеплоды, г | 190 | 240 | 260 |
| Соль поваренная, г | 1 | 1 | 1,5 |
| Трикальцийфосфат, г | 1,5 | 1,5 | 2,5 |
| В рационе содержится: | | | |
| кормовых единиц, г | 173 | 210 | 228 |
| обменной энергии, МДж | 1,82 | 2,20 | 2,40 |
| сухого вещества, г | 176 | 210 | 228 |
| сырого протеина, г | 28 | 36 | 44 |
| переваримого протеина, г | 20 | 27 | 34 |
| сырой клетчатки, г | 29 | 35 | 40 |
| кальция, г | 1,38 | 1,59 | 2,10 |
| фосфора, г | 0,81 | 0,93 | 1,10 |
| железа, мг | 50 | 60 | 65 |
| меди, мг | 1,3 | 1,5 | 1,9 |
| цинка, мг | 5,8 | 6,0 | 6,7 |
| марганца, мг | 9,7 | 10,2 | 11,1 |
| каротина, мг | 9,4 | 11,9 | 12,9 |

**271. Примерные рационы для взрослых кроликов в летний период** (живая масса 5 кг), **на голову в сутки**

| Показатели | Неслучной период | Случной период | Сукрольный период |
|---|---|---|---|
| Зерновые (овес, ячмень), г | 68 | 85 | 80 |
| Отруби пшеничные, г | 13 | — | — |
| Жмых подсолнечный, г | 13 | 25,5 | 38 |
| Трава (клевер), г | 238 | 298 | 327 |
| Соль поваренная, г | 1 | 1 | 1,5 |
| В рационе содержится: | | | |
| кормовых единиц, г | 144 | 179 | 194 |
| обменной энергии, МДж | 1,48 | 1,86 | 2,02 |
| сухого вещества, г | 135 | 164 | 178 |
| сырого протеина, г | 23 | 31 | 36 |
| переваримого протеина, г | 18 | 24 | 29 |
| сырой клетчатки, г | 22 | 28 | 31 |
| кальция, г | 1,22 | 1,55 | 1,73 |
| фосфора, г | 0,65 | 0,75 | 0,87 |
| железа, мг | 35 | 40 | 45 |
| меди, мг | 1,2 | 1,4 | 1,7 |
| цинка, мг | 6,3 | 7,0 | 7,7 |
| марганца, мг | 8,3 | 8,8 | 9,6 |
| каротина, мг | 11,9 | 14,9 | 16,3 |

ного белка. Плохо упитанных крольчих переводят на рацион периода сукрольности за 3—4 нед до случки.

**Кормление сукрольных крольчих.** Для сукрольных крольчих рационы должны быть сбалансированы по переваримому протеину, минеральным веществам и витаминам. Недостаток питательных веществ в рационе задерживает нормальное развитие плода.

Из концентрированных кормов дают комбикорм, овес, зерно бобовых. В качестве белкового корма добавляют жмых подсолнечный, шрот соевый, из сочных — морковь, силос. Количество грубого корма за 5 дней до окрола уменьшают, но увеличивают дозу концентратов. В рацион вводят также минеральные корма.

В таблицах 270 и 271 приведены примерные зимние и летние рационы для кроликов.

**Кормление лактирующих крольчих.** Лактирующих крольчих необходимо кормить обильно. В рацион вводят разнообразные концентрированные и сочные корма, летом — зеленку из бобово-злаковых смесей, зимой — сено из хорошего разнотравья, а также минеральные вещества и витамины.

Количество концентрированных кормов увеличивают до 60—70% от питательности рациона. Вводят в рацион витаминные и минеральные добавки, дрожжи кормовые, костную муку, поваренную соль.

В таблицах 271 и 272 приведены примерные суточные рационы (летние и зимние) для лактирующих крольчих по декадам лактации.

**Рационы для молодняка кроликов.** Наиболее ответственный период в жизни молодняка — отсадка его от крольчих. Молодняк отсаживают от крольчих обычно в 30—45-дневном возрасте. В это время пищеварительный аппарат крольчат еще недостаточно развит и не приспособлен к переработке больших количеств корма. Поэтому в рацион отсаженных от матерей крольчат следует включать высокопитательные и легкоусвояемые корма — молодую зеленую траву или витаминное сено бобовых и бобово-злаковых культур, овес, вареный картофель, морковь и небольшое количество пшеничных отрубей; из кормов животного происхождения — сухое молоко, рыбную (из непищевой рыбы), мясо-костную муку. Концентраты лучше скармливать в дробленом (комбикорм) и плющеном виде.

Наиболее интенсивно кролики растут и лучше всего оплачивают корм продукцией до 3,5—4-месячного возраста. В рационах должен быть высокий уровень протеина — не менее 16 г на 100 г корм. ед.



**272. Примерные рационы для лактирующих крольчих в зимний период** (живая масса 5 кг), **на голову в сутки**

| Показатели | Периоды лактации, дней | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1—10 | 11—20 | 21—30 | 31—45 |
| Зерновые (ячмень, пшеница), г | 105 | 120 | 135 | 180 |
| Отруби пшеничные, г | 30 | 50 | 70 | 70 |
| Жмых подсолнечный, г | 80 | 100 | 120 | 120 |
| Дрожжи кормовые, г | — | 20 | 20 | 20 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы, г | — | — | 20 | 40 |
| Сено (злаково-бобовое), г | 132,5 | 177,5 | 227,5 | 280 |
| Корнеплоды, г | 400 | 530 | 670 | 840 |
| Соль поваренная, г | 2 | 2 | 2,5 | 2,5 |
| Трикальцийфосфат, г | 3 | 3 | 3 | 3 |
| В рационе содержится: | | | | |
| кормовых единиц, г | 345 | 460 | 578 | 696 |
| обменной энергии, МДж | 3,68 | 4,86 | 6,1 | 7,37 |
| сухого вещества, г | 350 | 470 | 595 | 717 |
| сырого протеина, г | 70 | 98 | 129 | 153 |
| переваримого протеина, г | 53 | 76 | 100 | 117 |
| сырой клетчатки, г | 56 | 75 | 95 | 112 |
| кальция, г | 2,64 | 3,27 | 5,35 | 7,39 |
| фосфора, г | 1,92 | 2,76 | 4,08 | 5,16 |
| железа, мг | 60 | 72 | 92 | 106 |
| меди, мг | 2,8 | 4,0 | 5,1 | 5,7 |
| цинка, мг | 13,2 | 19,2 | 25,6 | 31,0 |
| марганца, мг | 16,8 | 23,4 | 30,0 | 34,5 |
| каротина, мг | 19,7 | 26,1 | 33,2 | 41,5 |

**273. Примерные рационы для лактирующих крольчих в летний период** (живая масса 5 кг), **на голову в сутки**

| Показатели | Периоды лактации, дней | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1—10 | 11—20 | 21—30 | 31—45 |
| Зерновые (ячмень, пшеница), г | 89 | 102 | 115 | 153 |
| Отруби пшеничные, г | 26 | 42,5 | 59,5 | 59,5 |
| Жмых подсолнечный, г | 68 | 85 | 102 | 102 |
| Дрожжи кормовые, г | — | 17 | 17 | 17 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы, г | — | — | 17 | 34 |
| Трава (клевер), г | 493 | 654,5 | 833 | 1041 |
| Соль поваренная, г | 2 | 2 | 2,5 | 2,5 |
| В рационе содержится: | | | | |
| кормовых единиц, г | 295 | 392 | 493 | 595 |
| обменной энергии, МДж | 3,14 | 4,13 | 5,18 | 6,28 |
| сухого вещества, г | 275 | 368 | 465 | 562 |
| сырого протеина, г | 63 | 88 | 116 | 138 |
| переваримого протеина, г | 50 | 70 | 92 | 108 |
| сырой клетчатки, г | 45 | 60 | 75 | 90 |
| кальция, г | 2,66 | 3,60 | 5,83 | 8,12 |
| фосфора, г | 1,60 | 2,30 | 3,41 | 4,32 |
| железа, мг | 70 | 95 | 120 | 145 |
| меди, мг | 2,7 | 3,8 | 4,8 | 5,6 |
| цинка, мг | 14,0 | 19,9 | 26,3 | 32,0 |
| марганца, мг | 16,1 | 22,1 | 28,3 | 33,1 |
| каротина, мг | 24,7 | 32,7 | 41,8 | 52,2 |

**274. Примерный рацион для молодняка в зимний период, на голову в сутки**

| Показатели | Возраст, дней | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 45—60 | 61—90 | 90—120 | старше 120 |
| Зерновые (ячмень, пшеница), г | 25 | 50 | 60 | — |
| » (ячмень, овес), г | — | — | — | 60 |
| Отруби пшеничные, г | 20 | 20 | 25 | 25 |
| Жмых подсолнечный, г | 30 | 45 | 40 | 40 |
| Дрожжи кормовые, г | 5 | 5 | 5 | — |
| Мука рыбная из непищевой рыбы, г | — | 5 | 15 | — |
| Сено (злаково-бобовое), г | 50 | 72,5 | 90 | — |
| » (клеверо-тимофеечное), г | — | — | — | 90 |
| Корнеплоды, г | 150 | 210 | 270 | 270 |
| Соль поваренная, г | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Трикальцийфосфат, г | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| В рационе содержится: | | | | |
| кормовых единиц, г | 126 | 194 | 230 | 204 |
| обменной энергии, МДж | 1,3 | 2,06 | 2,45 | 2,14 |
| сухого вещества, г | 130 | 197 | 236 | 215 |
| сырого протеина, г | 28 | 43 | 51 | 39 |
| переваримого протеина, г | 21 | 33 | 39 | 30 |
| сырой клетчатки, г | 21 | 31 | 36 | 38 |
| кальция, г | 1,14 | 1,84 | 2,72 | 1,73 |
| фосфора, г | 0,80 | 1,30 | 1,76 | 1,12 |
| железа, мг | 20 | 30 | 33 | 65 |
| меди, мг | 1,2 | 1,7 | 1,9 | 1,8 |
| цинка, мг | 5,6 | 8,2 | 10,3 | 7,5 |
| марганца, мг | 7,1 | 9,6 | 11,5 | 12,7 |
| каротина, мг | 7,4 | 10,4 | 13,4 | 13,4 |

**275. Примерный рацион для молодняка в летний период, на голову в сутки**

| Показатели | Возраст, дней | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 45—60 | 61—90 | 91—120 | старше 120 |
| Зерновые (ячмень, пшеница), г | 21 | 43 | 51 | 51 |
| Отруби пшеничные, г | 17 | 17 | 21 | 21 |
| Жмых подсолнечный, г | 26 | 38 | 34 | 34 |
| Трава (клевер), г | — | — | — | 332 |
| Дрожжи кормовые, г | 4 | 4 | 4 | — |
| Рыбная мука из непищевой рыбы, г | — | 4 | 13 | — |
| Зеленый корм (кукуруза), г | 187 | 259 | 332 | — |
| Соль поваренная, г | 0,5 | 1,0 | 1 | 1 |
| Трикальцийфосфат, г | 2,0 | 2,5 | 3 | — |
| В рационе содержится: | | | | |
| кормовых единиц, г | 98 | 152 | 180 | 178 |
| обменной энергии, МДж | 1,02 | 1,60 | 1,88 | 1,86 |
| сухого вещества, г | 96 | 144 | 173 | 169 |
| сырого протеина, г | 21 | 33 | 39 | 36 |
| переваримого протеина, г | 17 | 22 | 30 | 28 |
| сырой клетчатки, г | 16 | 22 | 27 | 29 |
| кальция, г | 1,04 | 1,65 | 2,60 | 1,75 |
| фосфора, г | 0,67 | 1,07 | 1,48 | 0,96 |
| железа, мг | 20 | 27 | 31 | 46 |
| меди, мг | 0,9 | 1,3 | 1,5 | 1,7 |
| цинка, мг | 3,8 | 5,5 | 6,9 | 8,5 |
| марганца, мг | 6,0 | 8,1 | 9,7 | 11,0 |
| каротина, мг | 6,5 | 9,1 | 11,6 | 16,6 |



**276. Годовая потребность кроликов в кормах при смешанном типе кормления** (4 окрола с выходом 24 голов молодняка за год средней живой массой 3,2 кг в 120 дней), кг

| Физиологическое состояние | Количество кормо-дней в году | Корма | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | концентраты | сено | силос, корнеплоды | зеленые корма |
| Крольчиха и самец в неслучной период | 33 | 3,46 | 1,19 | 3,23 | 4,48 |
| Крольчиха и самец в случной период | 32 | 4,16 | 1,44 | 3,84 | 5,60 |
| Крольчиха сукрольная | 120 | 16,80 | 6,00 | 15,60 | 23,10 |
| » лактирующая (7—8 крольчат) | 180 | 62,40 | 21,10 | 57,20 | 83,35 |
| Молодняк в возрасте 45—120 дней, на голову | 75 | 10,14 | 3,14 | — | 11,97 |
| Всего на 24 головы молодняка | — | 243,36 | 75,36 | — | 287,28 |
| Ремонтный молодняк | 42 | 5,25 | 1,89 | 5,67 | 8,19 |
| Требуется на самца | 365 | 47,50 | 16,40 | 44,0 | 64,0 |
| Доля самца на одну крольчиху | — | 5,93 | 2,05 | 5,50 | 8,0 |
| Требуется на крольчиху с приплодом 24 головы до 4-месячного возраста с долей самца и 0,7 головы ремонтного молодняка | — | 341,36 | 109,03 | 91,0 | 420,0 |

**277. Рецепты комбикормов-концентратов для кроликов, % к массе комбикорма**

| Компоненты | Взрослые кролики, К-92-1 | Молодняк, К-91-1 | Кролики всех возрастов |
|---|---|---|---|
| Овес, пшеница молотые | 30 | 40 | 31 |
| Ячмень, кукуруза молотые | 45 | 45 | 32 |
| Отруби пшеничные | 12 | — | 15 |
| Жмых, шрот (подсолнечные, соевые) | 12 | 8 | 15 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы (мясная мука, белка 60—70%) | — | 6 | 3 |
| Дрожжи гидролизные (мясо-костная мука) | — | — | 2 |
| Костная мука | — | — | 1,0 |
| Соль поваренная | 0,5 | 0,5 | 1,0 |
| Мел | 0,5 | 0,5 | — |
| В 100 г комбикорма содержится: | | | |
| кормовых единиц, г | 100 | 115 | 118 |
| обменной энергии, МДж | 1,05 | 1,21 | 1,24 |
| сырого протеина, г | 15,8 | 16,3 | 17,3 |
| переваримого протеина, г | 12,3 | 13,0 | 14,8 |
| сырой клетчатки, г | 8,7 | 4,9 | 6,1 |
| кальция, г | 0,45 | 0,69 | 0,91 |
| фосфора, г | 0,45 | 0,56 | 0,79 |
| железа, мг | 7,70 | 6,2 | 9,1 |
| меди, мг | 0,72 | 0,59 | 0,85 |
| цинка, мг | 3,10 | 3,41 | 4,31 |
| марганца, мг | 6,10 | 3,26 | 4,65 |

В возрасте 90—120 дней кроликов переводят на рационы ремонтного молодняка, содержание переваримого протеина в которых составляет 13—16 г на 100 г корм. ед. (1,047 МДж).

Примерные суточные рационы для молодняка (летние и зимние) приведены в таблицах 274, 275.

В таблице 276 показаны годовая потребность в кормах кроликов в зависимости от их физиологического состояния, а также годовая потребность в расчете на одну крольчиху с приплодом + 1/8 потребности самца и 0,7 головы ремонтного молодняка (120—180 дней).

Нормы при комбинированном типе кормления рассчитаны на получение от крольчихи основного стада в год 24 крольчат и выращивание их до 120-дневного возраста живой массой 3,2 кг.

При расчете расхода отдельных кормов исходили из следующего соотношения кормов в рационах. В зимнее время в рационах крольчих и растущего молодняка доля концентрированных кормов должна составлять 65% от общей питательности, сочных — 15, грубых —20%, в летнее время концентрированных — 65%, зеленых — 35%.

Продолжительность зимнего и летнего периодов при расчете потребности в сене и траве принята за 6 мес.

При составлении рационов в хозяйстве приведенные выше примерные рационы должны быть уточнены в зависимости от фактической питательности кормов и состояния стада.

Рецепты комбикормов-концентратов для кроликов приведены в таблице 277.

**278. Рецепты гранулированных комбикормов для кроликов, % по массе**

| Компоненты | Рецепт К-93-1 | В периоды неслучной, случной, сукрольности, лактации | С 20-го дня лактации крольчих до отсадки молодняка |
|---|---|---|---|
| Травяная мука | 40 | 40 | 30 |
| Овес | — | 19 | 11 |
| Ячмень | 30 | 18 | 13 |
| Горох | 8 | — | — |
| Отруби пшеничные | 5 | 10 | 15 |
| Жмых подсолнечный | 10 | 9 | 25 |
| Сухой ацидофилин | — | — | 2 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы | — | 2 | 2 |
| Дрожжи гидролизные | 2 | — | — |
| » кормовые | — | 1 | 1 |
| Меласса | 2,5 | — | — |
| Мука мясо-костная | 1,4 | — | — |
| Костная мука | — | 0,5 | 0,5 |
| Кормовой фосфат | 0,8 | — | — |
| Соль поваренная | 0,3 | 0,5 | 0,5 |
| В 100 г комбикорма содержится: | | | |
| сухого вещества, г | 84,9 | 86,5 | 87,0 |
| кормовых единиц, г | 85,0 | 86,0 | 88,0 |
| обменной энергии, МДж | 0,89 | 0,90 | 0,92 |
| сырого протеина, г | 15,8 | 17,7 | 21,0 |
| переваримого протеина, г | 13,5 | 13,9 | 16,2 |
| сырой клетчатки, г | 12,2 | 12,4 | 11,0 |
| кальция, г | 0,4 | 0,8 | 1,1 |
| фосфора, г | 0,6 | 0,5 | 0,8 |
| железа, мг | 22,5 | 22,4 | 22,3 |
| меди, мг | 0,69 | 0,59 | 0,87 |
| цинка, мг | 4,37 | 4,28 | 4,62 |
| марганца, мг | 5,30 | 6,48 | 6,34 |
| каротина, мг | 4,1 | 4,1 | 3,1 |



**279. Рецепты гранулированных комбикормов для молодняка кроликов, % по массе**

| Компоненты | Откормочный в возрасте 30—135 дней, ПК-90-1 | Ремонтный в возрасте 60—150 дней | Компоненты | Откормочный в возрасте 30—135 дней, ПК-90-1 | Ремонтный в возрасте 60—150 дней |
|---|---|---|---|---|---|
| Травяная мука | 30 | 40 | В 100 г комбикорма содержится: | | |
| Овес | 19 | 23 | сухого вещества, г | 86,4 | 86,3 |
| Ячмень | 19 | 23 | кормовых единиц, г | 83,6 | 86,0 |
| Отруби пшеничные | 15 | 10 | обменной энергии, МДж | 0,88 | 0,90 |
| Жмых подсолнечный | 13 | 3 | сырого протеина, г | 18,4 | 15,0 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы | 2 | — | переваримого протеина, г | 14,1 | 11,4 |
| Дрожжи гидролизные | 1 | — | сырой клетчатки, г | 11,5 | 14,5 |
| Соль поваренная | 0,5 | 0,5 | кальция, г | 1,0 | 0,5 |
| Костная мука | 0,5 | 0,5 | фосфора, г | 0,6 | 0,4 |
| Синтетический лизин | — | 0,23 | железа, мг | 20,0 | 21,3 |
| | | | меди, мг | 0,74 | 0,51 |
| | | | цинка, мг | 4,56 | 4,16 |
| | | | марганца, мг | 6,35 | 6,49 |
| | | | каротина, мг | 3,1 | 4,1 |

**280. Рецепт премикса для кроликов при кормлении гранулированными комбикормами**

| Компоненты | Количество в расчете на 1 кг премикса |
|---|---|
| Витамин А (ретинол), МЕ | 500 000 |
| » $D_3$ (кальциферол), МЕ | 150 000 |
| » Е (токоферол), мг | 4 000 |
| » $B_{12}$ (цианокобаламин), мг | 6 |
| » $B_4$ (холин-хлорид), мг | 50 000 |
| » РР (никотиновая кислота), мг | 1 500 |
| » С (аскорбиновая кислота), мг | 5 000 |
| Железо, мг | 20 000 |
| Марганец, мг | 3 000 |
| Медь, мг | 1 000 |
| Кобальт, мг | 40 |
| Цинк, мг | 5 000 |
| Йод, мг | 200 |

**281. Рационы для кроликов при кормлении гранулированными комбикормами с использованием травяных брикетов, г на голову в сутки**

| Физиологическое состояние | Гранулированный корм | Травяные брикеты (сено) |
|---|---|---|
| Крольчихи и самцы в неслучной период | 180 | — |
| Крольчихи и самцы в случной период | 230 | — |
| Крольчихи сукрольные | 180 | 70 |
| Крольчихи лактирующие в период, дней: | | |
| 1—10 | 330 | 110 |
| 11—20 | 440 | 190 |
| 21—30 | 560 | 200 |
| 31—45 | 700 | 230 |
| Молодняк в возрасте, дней: | | |
| 46—60 | 125 | — |
| 61—90 | 170 | — |
| 90—120 | 225 | — |
| Ремонтный молодняк старше 120 дней | 200 | 120 |

## КОРМЛЕНИЕ КРОЛИКОВ ПОЛНОРАЦИОННЫМИ ГРАНУЛИРОВАННЫМИ КОМБИКОРМАМИ

Сухой тип кормления (полнорационными гранулами) можно с успехом применять при содержании кроликов как в закрытых крольчатниках, так и в шедах при условии круглосуточного обеспечения животных водой.

Взрослые кролики в периоды неслучной, случной, сукрольности, лактации до 20-го дня и с 20-го дня лактации получают комбикорма по рецептам, приведенным в таблице 278.

Сукрольным крольчихам следует давать не более 150 г корм. ед. (1,57 МДж) на голову в сутки, или 170—180 г гранул.

Кормить крольчих в период лактации нужно вволю. С 20-го дня лактации уровень переваримого протеина в комбикорме увеличивают. В состав комбикорма для этого периода целесообразнее включать сухой ацидофильный препарат или сухое молоко. Сухой ацидофилин вводят как профилактическое средство от желудочно-кишечных заболеваний крольчатам как в молочный период, так и после отсадки. При отсутствии этого комбикорма можно скармливать комбикорм ПК-90-1 (табл. 279).

Молодняку на откорме скармливают комбикорм по рецепту ПК-90-1.

Ремонтный молодняк с 60-дневного возраста кормят комбикормом по рецепту, приведенному в таблице 279.

При использовании гранулированных комбикормов рекомендуется для кроликов всех возрастных групп включать в рацион витаминно-минеральный премикс в количестве 1% по массе комбикорма (табл. 280).

В таблице 281 приведены рационы для кроликов при кормлении гранулированными комбикормами с добавлением травяных брикетов.

При составлении рационов средняя питательность 100 г гранулированного корма принята равной 80—90 г корм. ед. (0,84—0,94 МДж) при содержании в гранулах 30—40% травяной муки, питательность 100 г сена или травяных брикетов — 40 г корм. ед. (0,42 МДж).

В рационе кроликов основного стада брикеты или сено должны составлять 15% общей питательности. Дачу гранул можно увеличивать за счет уменьшения доли сена до 7%. Для ремонтного молодняка желательны добавки травяных брикетов или грубых кормов в пределах 15—30% общей питательности рациона. Гранулы скармливают из бункерных кормушек.

В таблице 282 даны примерная годовая потребность кроликов в кормах в зависимости от физиологического состояния, а также годовая потребность в расчете на одну крольчиху с приплодом + 1/8 потребности самца и потребности двух голов ремонтного молодняка в возрасте 110—150 дней.

**282. Годовая потребность кроликов в кормах при сухом типе кормления**
(5 окролов с выходом 30 голов молодняка за год средней живой массой 3 кг в 110 дней), кг

| Физиологическое состояние | Количество кормодней в году | Гранулы | Брикеты (сено) |
|---|---|---|---|
| Крольчиха и самец в случной период | 15 | 3,45 | — |
| Крольчиха сукрольная | 150 | 27,0 | 10,5 |
| Крольчиха лактирующая (7—8 крольчат) | 200 | 101,5 | 36,5 |
| Молодняк в возрасте 40—110 дней, на голову | 70 | 14,15 | — |
| Всего на 30 голов молодняка | 2100 | 424,5 | — |
| Ремонтный молодняк | 80 | 16,0 | 9,6 |
| Требуется на самца | 365 | 83,95 | — |
| Доля самца на одну крольчиху | — | 10,49 | — |
| Требуется на крольчиху с приплодом 30 голов до 110-дневного возраста и 2 голов ремонтного молодняка | | 582,9 | 56,6 |

Примечание. Нормы рассчитаны на получение от крольчихи 30 крольчат и выращивание их до 110-дневного возраста средней живой массой 3 кг.



# НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И РАЦИОНЫ ДЛЯ НУТРИЙ

## ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ У НУТРИЙ

Нутрия — полуводный грызун с простым однокамерным желудком объемом до 500 $см^3$ у взрослого животного, кишечник в 8—10 раз длиннее тела. 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, сахаром.

При кормлении нутрий на фермах необходимо учитывать, что их пищеварительный аппарат в отличие от кроликов не приспособлен перерабатывать значительное количество обычных зеленых кормов, силоса, сенажа и сена, богатых клетчаткой. В то же время эти грызуны хорошо растут и размножаются, используя концентрированные корма с минимальной добавкой грубых кормов или травяной муки (5—10% от энергии рациона).

В центральных районах СССР при наружном содержании у нутрий наблюдаются небольшие сезонные изменения обмена веществ и энергии — теплопродукция на 1 кг живой массы зимой на 10—12% выше, чем летом. В закрытых помещениях и на юге страны эти изменения еще меньше. Физиологически оптимальная температура внешней среды (зона термической нейтральности) для нутрий равна 15—20°.

Интенсивность основного обмена у нутрии с возрастом снижается. При этом на 1 кг живой массы выделяется следующее количество энергии, ккал (кДж): у однодневных щенков — 145 (607), у месячных — 90 (378), у 2-месячных — 88 (369), у 3-месячных — 80 (336), у 4-месячных — 73 (306), у 5-месячных — 65 (272), у 6-месячных — 60 (252), у 7—10-месячных и старше — 50—52 ккал (209—218). Газообмен и теплопродукция на единицу живой массы у нутрий по сравнению с периодом покоя увеличиваются: у взрослых и молодых самок в первую половину беременности на 5—11%, во вторую половину — на 15—30%, в первую половину лактации — на 26—29% и в конце лактации — лишь на 1—2%. Основной обмен у племенных самцов в период случки на 10—12% выше, чем у холостых самок.

## ПОТРЕБНОСТЬ НУТРИЙ В ЭНЕРГИИ, ПИТАТЕЛЬНЫХ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВАХ

Энергетическую питательность кормов и рационов для нутрий выражают в обменной энергии. Обменная энергия основных кормов для нутрий установлена в специальных балансовых опытах по разности содержания энергии в принятом корме и в кале и моче. Потери энергии с мочой у нутрий небольшие: 2,5% из зимних рационов со свеклой и 3—3,2% из летних рационов с травой или травяной мукой. В среднем обменная энергия составляет 97,2±0,6% от переваримой или 70—80% от валовой в зависимости от структуры рационов.

Количество обменной энергии в кормах и рационах для нутрий выражают в килоджоулях (мегаджоулях) и килокалориях (250 ккал обменной энергии соответствуют 1,05 МДж).

В НИИ пушного звероводства и кролиководства в балансовых и научно-хозяйственных опытах установлено, что потребность нутрий в энергии изменяется в зависимости от их живой массы, возраста и физиологического состояния, двигательной активности в клетках разного размера с бассейнами для купания или без них, температуры окружающего воздуха, типа кормления и подготовки кормов перед скармливанием.

При наружном содержании нутриям требуется в сутки на 1 кг живой массы обменной энергии, ккал (МДж): подсосным щенкам — 250—200 (1,05—0,84), отсаженному молодняку — 175—140 (0,73—0,59) и взрослым холостым зверям — 110—120 (0,46—0,50). В закрытых отапливаемых помещениях в сетчатых выгулах без бассейнов потребность нутрий в энергии ниже в среднем на 15%, чем в наружных клетках в южных районах страны.

Потребность нутрий в переваримом протеине в наружных клетках при концентратно-сочных рационах равна 3,6—3,7 г на 100 ккал обменной энергии. В закрытых помещениях при концентратных рационах норма переваримого протеина на 20—25% выше — 4,5 г на 100 ккал. Больший уровень протеина в рационах при содержании нутрий в закрытых помещениях оправдан, так как стимулирует рост животных и предотвращает чрезмерное их ожирение в клетках без бассейнов и без дачи сочных кормов.

Потребность нутрий в жире небольшая: 3—4% от сухого вещества корма, или 0,7—1,3 г на 100 ккал, что соответствует среднему содержанию его в растительных кормах. Увеличение уровня жира в рационах нутрий до 2 г на 100 ккал значительно снижает плодовитость и выход молодняка в связи с ожирением самок.

Для нормального пищеварения нутриям необходима сырая клетчатка в умеренных количествах: лактирующим самкам и молодняку до 4—5-месячного возраста 5—8% от сухого вещества корма, а молодняку более старшего возраста и самкам в периоды случки и беременности — 9—10%. Увеличение клетчатки в рационах нутрий на 1% снижает переваримость органических веществ и энергии на 1,6—2%.

Из минеральных веществ нутриям требуется на 100 ккал обменной энергии, г: фосфора — 0,20—0,25, кальция — 0,30—0,35, поваренной соли — 0,20—0,25 г. Потребность нутрий в микроэлементах мало изучена, обычно она удовлетворяется за счет основных кормов рациона. Примерно нутриям требуется на 100 г сухого вещества рациона, мг: железа — 5—8, цинка — 6—10, марганца — 5—8, меди — 0,6—0,8, кобальта 0,05 — 0,10 и йода — 0,03—0,05.

У нутрии, как растительноядного животного, большинство водорастворимых витаминов синтезируется в толстом отделе кишечника. Поэтому наибольшее значение в их питании имеют жирорастворимые витамины: А (ретинол), D (кальциферол), Е (токоферол) и в отдельных случаях $B_{12}$ (цианокобаламин). Норма витамина А равна 200—300 МЕ на 100 ккал обменной энергии. В травяной муке и зеленых кормах 1 мг β-каротина заменяет 500—600 МЕ витамина А. Норма витамина D равна около 50 МЕ и витамина Е 1—2 мг (МЕ) на 100 ккал обменной энергии.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ И ТИПОВЫЕ РАЦИОНЫ ДЛЯ МОЛОДНЯКА И ВЗРОСЛЫХ НУТРИЙ

Нормы кормления нутрий разработаны на основе многочисленных научно-хозяйственных и балансовых опытов в НИИ пушного звероводства и кролиководства.

Нормы кормления даны для применяемых двух технологий содержания нутрий при производстве шкурок и мяса:

а) при содержании животных в наружных клетках и загонах с домиками и бассейнами, смешанном типе кормления и убое зверей в основном в 8—9-месячном возрасте (табл. 283—288);

б) при круглогодовом содержании нутрий в закрытых помещениях с регулируемым микроклиматом в сетчатых выгулах без бассейнов, сухом типе кормления с автопоением и убое зверей на крупную шкурку в возрасте 6—7 мес (табл. 289—294).

В закрытых помещениях на одних полноценных гранулах (без сочных кормов) нутрии интенсивно растут и имеют хорошую продуктивность (размер, качество шкурок, воспроизводство). При использовании гранул полностью механизируется приготовление корма, в 3 раза сокращаются затраты труда на раздачу кормов, чистку клеток и кормушек.

Для гранулирования в кормоцехах необходимо использовать матрицы с диаметром отверстий 4,7—7,7 мм, длина гранул должна быть 10—12 мм. Перед гранулированием все исходные компоненты следует обязательно проверять на бактериальную обсемененность, содержание микотоксинов, нитратов и нитритов. При необходимости нужно подвергать их термической обработке (при температуре 140—160°) для обеззараживания в экструдере типа КМЗ-2, агрегате АВМ-0,65 и др.



283. Нормы кормления взрослых нутрий при содержании в наружных клетках с бассейнами (НИИПЗК, 1984), на голову в сутки

| Показатели | Подготовка к случке | | Случка и первая половина беременности | | Вторая половина беременности | | Лактирующие самки (основной корм) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | молодые | взрослые | молодые | взрослые | молодые | взрослые | молодые | взрослые |
| Возраст нутрий, мес | 6—7 | 12—48 | 7—10 | 15—48 | 10—12 | 17—48 | 12—15 | 18—48 |
| Живая масса, кг | 3,5—4,0 | 5,5—6,5 | 4—5 | 6—7 | 5—6 | 6—7 | 5—6 | 6—7 |
| Обменная энергия, МДж | 2,09—2,80 | 2,72—3,43 | 2,39—3,14 | 2,93—3,77 | 2,93—3,77 | 3,22—3,98 | 2,39—3,22 | 2,72—3,56 |
| Обменная энергия, ккал | 500—670 | 650—820 | 570—750 | 700—900 | 700—900 | 770—950 | 570—770 | 650—850 |
| Сырой протеин, г | 22—29 | 28—34 | 25—34 | 31—38 | 32—41 | 35—45 | 27—36 | 30—40 |
| Переваримый протеин, г | 17—23 | 22—27 | 20—27 | 24—30 | 25—32 | 27—35 | 21—28 | 23—31 |
| Сырая клетчатка, г | 12—22 | 16—28 | 14—25 | 17—30 | 17—28 | 20—32 | 14—26 | 16—30 |
| Фосфор, г | 0,8—1,0 | 0,9—1,1 | 0,8—1,1 | 1,2—1,3 | 1,3—1,6 | 1,4—1,7 | 1,0—1,2 | 1,1—1,3 |
| Кальций, г | 1,0—1,4 | 1,2—1,6 | 1,3—1,6 | 1,5—1,9 | 1,8—2,2 | 1,9—2,3 | 1,5—1,8 | 1,6—1,9 |
| Соль поваренная, г | 1,3 | 1,5 | 1,4 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,4 | 1,6 |
| Каротин, мг | 1,8 | 1,8 | 2,1 | 2,1 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| Витамин А (ретинол), МЕ | 1500 | 1500 | 1750 | 1750 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 300 | 300 | 350 | 350 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 5 | 7 | 6 | 8 | 8 | 9 | 7 | 8 |

**284. 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-я | 2-я | 3-я | 4-я | 5-я | 6-я | 2 | 3 | 4 | 5—6 | 7—8 | 9—10 |
| Живая масса нутрий, кг | 0,3 | 0,5 | 0,7 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 1,6 | 2,1 | 2,8 | 3,4 | 4,3 | 5—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 |
| То же 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 | 9,0 | 10,0 | 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 | 0,20 | 0,30 | 0,35 | 0,40 | 0,45 | 0,50 | 0,60 | 0,65 | 0,70 | 0,75 | 0,80 |
| Кальций, г | 0,18 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,65 | 0,75 | 0,90 | 1,0 | 1,05 | 1,1 | 1,2 |
| Соль поваренная, г | 0,15 | 0,25 | 0,35 | 0,40 | 0,50 | 0,55 | 0,60 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,2 | 1,4 |
| Каротин, мг | 0,25 | 0,40 | 0,60 | 0,70 | 0,80 | 0,85 | 0,95 | 1,2 | 1,4 | 1,5 | 1,7 | 1,8 |
| Витамин А (ретинол), МЕ | 200 | 350 | 500 | 600 | 650 | 700 | 800 | 1000 | 1200 | 1300 | 1400 | 1500 |
| » D (кальциферол), МЕ | 40 | 70 | 100 | 120 | 130 | 140 | 160 | 200 | 240 | 260 | 280 | 300 |
| » E (токоферол), 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 |

**285. Типовые рационы для взрослых нутрий при смешанном типе кормления, г на голову в сутки**

| Показатели | Концентрированные корма | | | | | Мука травяная или сено (зимой) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Свекла (зимой) или трава (летом) | всего | в том числе — зерно злаковых, комбикорм | в том числе — зерно бобовых, жмых, кормовые дрожжи | в том числе — корма животного происхождения (сухие) | Соль поваренная |
| Взрослые нутрии (холостые) 12—48 мес | 200—250 | 150—200 | 145—195 | 5 | — | 1,4 25—40 |
| Подготовка к размножению: | | | | | | |
| молодые 6—7 мес | 175—200 | 130—180 | 120—165 | 4—8 | 4—8 | 1,3 20—25 |
| взрослые 12—48 » | 250—275 | 170—220 | 160—200 | 4—8 | 4—8 | 1,5 30—35 |
| Случка и первая половина беременности: | | | | | | |
| молодые 7—10 мес | 200—250 | 150—200 | 140—180 | 5—10 | 5—10 | 1,4 25—30 |
| взрослые 15—48 » | 250—300 | 180—240 | 170—220 | 5—10 | 5—10 | 1,6 35—40 |
| Вторая половина беременности: | | | | | | |
| молодые 10—12 мес | 250—300 | 180—240 | 165—210 | 7—15 | 7—15 | 1,6 35—40 |
| взрослые 17—48 » | 275—325 | 200—250 | 185—220 | 7—15 | 7—15 | 1,6 40—45 |
| Лактирующие самки (основной корм): | | | | | | |
| молодые 12—15 мес | 200—250 | 150—210 | 135—185 | 7—13 | 7—13 | 1,4 05—30 |
| взрослые 18—48 » | 250—300 | 170—230 | 155—200 | 7—13 | 7—13 | 1,6 03—35 |

**286. Типовые рационы для молодняка нутрий при смешанном типе кормления, г на голову в сутки ***

| Группа молодняка | Концентрированные корма | | | | | Соль поваренная | Мука травяная или сено (зимой) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Свекла (зимой) или трава (летом) | всего | в том числе — зерно злаковых, комбикорм | в том числе — зерно бобовых, жмых, кормовые дрожжи | в том числе — корма животного происхождения (сухие) | | |
| Подсосные щенки по декадам: | | | | | | | |
| 1-я | 25—30 | 18—20 | 16—17 | 1—1,5 | 1—1,5 | 0,15 | 1—2 |
| 2-я | 40—45 | 30—35 | 26—30 | 2—2,5 | 2—2,5 | 0,25 | 3—4 |
| 3-я | 60—65 | 45—50 | 40—44 | 2,5—3,0 | 2,5—3,0 | 0,35 | 5—6 |
| 4-я | 70—75 | 55—60 | 49—52 | 3,0—4,0 | 3,0—4,0 | 0,40 | 6—7 |
| 5-я | 80—85 | 65—70 | 58—61 | 3,5—4,5 | 3,5—4,5 | 0,50 | 7—8 |
| 6-я | 90—100 | 70—75 | 62—65 | 4,0—5,0 | 4,0—5,0 | 0,55 | 9—10 |
| Отсаженный молодняк 2 мес | 100—110 | 75—90 | 67—80 | 4,0—5,0 | 4,0—5,0 | 0,6 | 10—11 |
| То же 3 мес | 120—130 | 95—105 | 86—93 | 4,5—6,0 | 4,5—6,0 | 0,8 | 12—13 |
| » » 4 » | 140—150 | 110—125 | 100—111 | 5,0—7,0 | 5,0—7,0 | 0,9 | 14—15 |
| » » 5—6 » | 160—170 | 130—145 | 119—130 | 5,5—7,5 | 5,5—7,5 | 1,0 | 16—18 |
| » » 7—8 » | 180—200 | 145—170 | 133—154 | 7,0—8,0 | 7,0—8,0 | 1,2 | 20—25 |
| » » 9—10 » | 210—250 | 170—200 | 158—184 | 7,0—8,0 | 7,0—8,0 | 1,4 | 26—34 |

* Соотношение кормов в рационе по обменной энергии: концентраты — 75—85%, корнеплоды или трава (летом) — 15% и мука травяная или сено — 5—10%.

**287. Нормативы затрат кормов на производство одной крупной шкурки нутрии и 2 кг мяса при содержании в наружных клетках с бассейнами при смешанном типе кормления и убое в 7—9 мес, кг**

| Корма | Доля корма для молодняка в возрасте, мес | | | Доля корма родителей | | Всего корма на производство одной шкурки с надбавкой на потери (5%) при убое нутрий в возрасте, мес | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | до 7 | до 8 | до 9 | самки | самца | 7 | 8 | 9 |
| Зерно злаковых, комбикорм | 19,0 | 24,1 | 29,5 | 12,8 | 1,50 | 35,0 | 40,3 | 46,0 |
| Зерно бобовых, жмых, шрот | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,0 | 0,12 | 2,4 | 2,7 | 2,9 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы, БВК | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 0,8 | 0,09 | 2,2 | 2,43 | 2,6 |
| Мука травяная, сено | 1,0 | 1,8 | 2,8 | 2,2 | 0,26 | 3,7 | 4,5 | 5,5 |
| Трава бобово-злаковая | 16,0 | 17,0 | 17,0 | 8,5 | 1,0 | 26,8 | 27,8 | 27,8 |
| Кормовые корнеплоды | 11,0 | 17,0 | 25,0 | 16,2 | 1,9 | 30,5 | 36,8 | 45,3 |
| Соль поваренная | 0,15 | 0,18 | 0,22 | 0,15 | 0,02 | 0,35 | 0,37 | 0,4 |
| Всего требуется: | | | | | | | | |
| кормов в натуре, кг | 49,6 | 62,9 | 77,7 | 41,7 | 4,9 | 101,0 | 114,9 | 130,5 |
| обменной энергии, МДж | 325,1 | 408,3 | 504,6 | 240,8 | 28,5 | 597,4 | 681,0 | 777,8 |
| то же, тыс. ккал | 77,8 | 97,5 | 120,5 | 57,5 | 6,8 | 148,0 | 169,2 | 191,0 |
| переваримого протеина, кг | 2,8 | 3,5 | 4,4 | 2,1 | 0,2 | 5,3 | 6,1 | 6,9 |

**288. Годовая потребность нутрий в кормах в наружных клетках с бассейнами при смешанном типе кормления, кг на голову**

| Корма | Основное стадо (самки, самцы), на год | Молодняк (в среднем самки и самцы) в возрасте, мес | | |
|---|---|---|---|---|
| | | до 7 | до 8 | до 9 |
| Зерно злаковых, комбикорм | 57,6 | 19,0 | 24,1 | 29,5 |
| Зерно бобовых, жмых, шрот | 4,6 | 1,2 | 1,4 | 1,6 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы, БВК | 3,8 | 1,2 | 1,4 | 1,6 |
| Мука травяная, сено | 10,0 | 1,0 | 1,8 | 2,8 |
| Трава бобово-злаковая | 38,0 | 16,0 | 17,0 | 17,0 |
| Кормовые корнеплоды | 73,0 | 11,0 | 17,0 | 25,0 |
| Соль поваренная | 0,6 | 0,15 | 0,18 | 0,22 |
| Подстилка (солома) | 20 | 3 | 5 | 7 |
| Всего требуется: | | | | |
| кормов в натуре, кг | 187,6 | 49,6 | 62,9 | 77,7 |
| обменной энергии, МДж | 1055,3 | 325,1 | 408,3 | 504,6 |
| то же, тыс. ккал | 252,0 | 77,8 | 97,5 | 120,5 |
| переваримого протеина, кг | 9,1 | 2,8 | 3,5 | 4,4 |



**289. 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 в первую половину беременности | | | Самки во вторую половину беременности | | | Лактирующие самки (основной корм) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | молодые | | взрослые | молодые | | взрослые | молодые | взрослые |
| Возраст нутрий, мес | 6—7 | 8—9 | 12—48 | 8—9 | 10—12 | 12—48 | 10—15 | 18—48 |
| Живая масса (самки, самцы), кг | 4,3—5,3 | 5—6,5 | 6,5—7 | 5,3—6 | 6,5—7 | 7—8 | 5,6—6 | 6,6—7,5 |
| Обменная энергия, МДж | 1,88—2,30 | 2,09—2,72 | 2,72—2,93 | 1,97—2,26 | 2,30—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 (ретинол), МЕ | 1500 | 1750 | 1750 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 300 | 350 | 350 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 6 | 6 | 7 | 8 | 8 | 9 | 7 | 8 |

**290. 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-я | 2-я | 3-я | 4-я | 5-я | 6-я | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Живая масса (самки, самцы), кг | 0,35 | 0,55 | 0,75 | 1,0 | 1,25 | 1,50 | 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 | 1,00 | 0,96—1,13 | 1,17—1,36 | 1,42—1,67 | 1,59—2,00 | 1,80—2,09 |
| То же, ккал | 65 | 110 | 150 | 170 | 200 | 240 | 230—270 | 280—325 | 340—400 | 380—480 | 430—500 |
| Сырой протеин, г | 4,0 | 6,7 | 9,0 | 10,5 | 12,0 | 14,7 | 14—17 | 18—19 | 20—23 | 24—29 | 25—30 |
| Переваримый протеин, г | 3,0 | 5,0 | 6,7 | 7,8 | 9,0 | 11,0 | 10,5—12,5 | 13,0—14,5 | 15,0—18,0 | 17,0—22,0 | 19,0—23,0 |
| Сырая клетчатка, г | 1,8 | 3,0 | 4,5 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 7,5 | 9,0 | 11,0 | 13,0 | 14,0 |
| Фосфор, г | 0,15 | 0,3 | 0,4 | 0,45 | 0,5 | 0,6 | 0,65 | 0,75 | 0,9 | 1,10 | 1,15 |
| Кальций, г | 0,20 | 0,4 | 0,55 | 0,6 | 0,65 | 0,8 | 0,85 | 1,00 | 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 (ретинол), МЕ | 200 | 350 | 500 | 600 | 650 | 700 | 800 | 1000 | 1200 | 1300 | 1400 |
| Витамин D (кальциферол), МЕ | 40 | 70 | 100 | 120 | 130 | 140 | 160 | 200 | 240 | 260 | 280 |
| Витамин Е (токоферол), мг | 0,7 | 1,2 | 1,8 | 2,2 | 2,5 | 2,7 | 3,0 | 3,8 | 4,5 | 5,0 | 6,0 |



**291. Рецепты полнорационных гранулированных комбикормов для нутрий (НИИПЗК, 1984), % по массе**

| Компоненты | Лактирующие самки и молодняк до 5 мес | Молодняк старше 5 мес, периоды случки, беременности |
|---|---|---|
| Мука травяная | 10 | 20 |
| Ячмень, кукуруза (зерно) | 52—60 | 40—50 |
| Пшеница, овес (зерно) | 10—20 | 10—20 |
| Отруби пшеничные | 5—0 | 10—0 |
| Жмых, шрот подсолнечный | 6—10 | 6—10 |
| Дрожжи кормовые, БВК | 2—2,5 | 2—2,5 |
| Костная мука | 1,0 | 1,0 |
| Мел кормовой | 1,0 | 0,5 |
| Соль поваренная | 0,5 | 0,5 |
| Премикс с витаминами А, D, Е и микроэлементами | 0,5 | 0,5 |
| В 100 г комбикорма с натуральной влагой 10—12% содержится: | | |
| обменной энергии, МДж | 1,09 | 1,05 |
| то же, ккал | 260 | 250 |
| сырого протеина, г | 14—15,5 | 14—15,5 |
| переваримого протеина, г | 11—12 | 11—12 |
| сырого жира, г | 2,9—3 | 2,9—3 |
| сырой клетчатки, г | 7,5—8 | 9,5—10 |
| кальция, г | 0,8—0,9 | 0,8—0,9 |
| фосфора, г | 0,6—0,7 | 0,6—0,7 |
| соли поваренной, г | 0,50 | 0,50 |
| витамина А (ретинола), МЕ | 650 | 650 |
| » D (кальциферола), МЕ | 130 | 130 |
| » Е (токоферола), мг | 3—4 | 3—4 |

**292. 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 живой массы |
| 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 » | 6,5—7,0 | 230—280 | 35—40 |
| Вторая половина беременности: | | | |
| молодые 8—9 мес | 5,3—6,0 | 190—210 | 35—36 |
| » 9—10 » | 6,0—6,5 | 220—240 | 35—36 |
| » 11—12 » | 6,6—7,0 | 240—250 | 35—36 |
| взрослые 12—48 » | 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 » | 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 |

*Продолжение*

| Группа зверей | Живая масса (самки, самца), кг | Требуется гранул, г | |
|---|---|---|---|
| | | в сутки на голову | на 1 кг живой массы |
| 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 |

**293. Годовая потребность нутрий в кормах при содержании в закрытых помещениях при сухом типе кормления и автопоении, кг на голову**

| Корма | Основное стадо на год | | Молодняк (в среднем самки и самцы) в возрасте, мес | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | самка | самец | до 6 | до 7 | до 8 |
| Зерно злаковых | 51,3 | 61,8 | 16,7 | 21,1 | 24,4 |
| Отруби пшеничные | 4,0 | 4,8 | 1,2 | 1,5 | 1,8 |
| Жмых, шрот | 6,3 | 7,7 | 1,9 | 2,4 | 2,9 |
| Дрожжи кормовые, БВК | 1,7 | 2,1 | 0,5 | 0,6 | 0,8 |
| Мука травяная | 13,0 | 16,0 | 2,4 | 3,0 | 5,5 |
| Костная мука | 0,8 | 0,9 | 0,2 | 0,3 | 0,4 |
| Мел кормовой | 0,6 | 0,7 | 0,2 | 0,30 | 0,34 |
| Соль поваренная | 0,4 | 0,5 | 0,1 | 0,15 | 0,18 |
| Премикс с витаминами A, D, E | 0,4 | 0,5 | 0,1 | 0,15 | 0,18 |
| Всего требуется: | | | | | |
| гранул в натуре, кг | 78,5 | 95,0 | 23,3 | 29,5 | 36,5 |
| обменной энергии, МДж | 837,4 | 1014,5 | 249,1 | 314,9 | 389,2 |
| то же, тыс. ккал | 200,0 | 242,3 | 59,5 | 75,2 | 93,0 |
| переваримого протеина, кг | 9,0 | 10,9 | 2,7 | 3,4 | 4,2 |

**294. Нормативы затрат кормов на производство одной крупной шкурки нутрии и 2 кг мяса в закрытых помещениях при сухом типе кормления и убое в 6—8 мес, кг**

| Корма | Доля корма для молодняка в возрасте, мес | | | Доля корма родителей | | Всего корма на производство одной шкурки с надбавкой на потери (5%) при убое нутрий в возрасте, мес | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | до 6 | до 7 | до 8 | самки | самца | 6 | 7 | 8 |
| Зерно злаковых | 16,7 | 21,1 | 24,4 | 11,3 | 2,70 | 32,2 | 36,9 | 40,3 |
| Отруби пшеничные | 1,2 | 1,5 | 1,8 | 0,9 | 0,20 | 2,4 | 2,7 | 3,0 |
| Жмых, шрот | 1,9 | 2,4 | 2,9 | 1,4 | 0,35 | 3,9 | 4,4 | 4,9 |
| Дрожжи, БВК | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 0,4 | 0,08 | 1,0 | 1,1 | 1,4 |
| Мука травяная | 2,4 | 3,0 | 5,5 | 2,9 | 0,75 | 6,4 | 7,0 | 9,6 |
| Костная мука | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,2 | 0,05 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| Мел кормовой | 0,2 | 0,3 | 0,34 | 0,2 | 0,03 | 0,5 | 0,5 | 0,6 |
| Соль поваренная | 0,1 | 0,15 | 0,18 | 0,1 | 0,02 | 0,2 | 0,3 | 0,3 |
| Премикс с витаминами A, D, E | 0,1 | 0,15 | 0,18 | 0,1 | 0,02 | 0,2 | 0,3 | 0,3 |
| Всего требуется: | | | | | | | | |
| гранул в натуре, кг | 23,3 | 29,5 | 36,5 | 17,5 | 4,2 | 47,3 | 53,8 | 61,1 |
| обменной энергии, МДж | 249,1 | 314,9 | 389,2 | 186,3 | 44,8 | 504,2 | 574,4 | 652,3 |
| то же, тыс. ккал | 59,5 | 75,2 | 93,0 | 44,5 | 10,7 | 120,6 | 137,2 | 155,8 |
| переваримого протеина, кг | 2,7 | 3,4 | 4,2 | 2,0 | 0,5 | 5,5 | 6,2 | 7,0 |



295. Состав и питательность кормов для кроликов и нутрий (содержится в 100 г корма стандартной влажности)

| Корма | Кормовые единицы, г | Обменная энергия | | Сухое вещество, % | Протеин, г | | Сырой жир, г | Сырая клетчатка, г | Кальций, г | Фосфор, г | Каротин, мг | Железо, мг | Медь, мг | Цинк, мг | Марганец, мг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ккал | МДж | | сырой | переваримый | | | | | | | | | |
| Кукуруза, зерно | 130 | 325 | 1,36 | 85,2 | 10,0 | 7,8 | 4,1 | 2,5 | 0,05 | 0,30 | 0,7 | 4,2 | 0,60 | 1,95 | 0,88 |
| Пшеница, зерно | 110 | 300 | 1,26 | 88,0 | 16,4 | 12,0 | 1,7 | 2,7 | 0,07 | 0,44 | 0,1 | 5,0 | 0,23 | 4,0 | 4,10 |
| Ячмень, зерно | 112 | 280 | 1,17 | 87,0 | 10,6 | 8,0 | 2,7 | 5,5 | 0,12 | 0,38 | — | 5,0 | 0,42 | 3,5 | 1,35 |
| Овес, зерно | 100 | 250 | 1,05 | 84,7 | 11,6 | 8,7 | 4,6 | 9,8 | 0,11 | 0,36 | — | 4,1 | 0,49 | 2,25 | 5,65 |
| Горох, зерно | 116 | 290 | 1,21 | 86,4 | 25,0 | 19,5 | 3,4 | 5,4 | 0,17 | 0,43 | — | 6,0 | 0,77 | 2,67 | 2,02 |
| Отруби пшеничные | 76 | 175 | 0,73 | 85,2 | 16,0 | 11,3 | 4,1 | 10,0 | 0,20 | 0,96 | — | 17,0 | 1,13 | 8,10 | 11,70 |
| Жмых подсолнечный | 115 | 290 | 1,21 | 90,6 | 43,0 | 37,4 | 8,0 | 13,7 | 0,37 | 0,95 | — | 21,5 | 1,72 | 4,00 | 3,70 |
| Шрот подсолнечный | 93 | 230 | 0,96 | 90,2 | 43,0 | 37,8 | 3,0 | 14,0 | 0,32 | 1,04 | — | 33,2 | 2,41 | 4,08 | 4,85 |
| » соевый | 118 | 295 | 1,23 | 85,4 | 43,9 | 40,0 | 2,7 | 6,4 | 0,27 | 0,66 | — | 21,6 | 1,67 | 4,16 | 3,70 |
| Дрожжи кормовые | 109 | 250 | 1,05 | 88,5 | 47,5 | 38,9 | 5,0 | 2,0 | 0,49 | 1,20 | — | 4,3 | 1,19 | 8,40 | 2,80 |
| » гидролизные | 106 | 265 | 1,11 | 87,4 | 47,0 | 40,1 | 1,4 | 2,0 | 0,45 | 0,67 | — | 0,7 | 4,39 | 4,53 | 4,39 |
| Мука рыбная из непищевой рыбы, в среднем | 108 | 270 | 1,13 | 90,0 | 55,0 | 44,0 | 7,7 | — | 7,65 | 3,58 | — | 9,3 | 0,99 | 10,3 | 1,43 |
| Мука мясо-костная | 72 | 180 | 0,75 | 83,6 | 51,5 | 30,0 | 10,0 | — | 3,20 | 1,50 | — | 5,0 | 0,15 | 8,5 | 1,23 |
| Творог сухой | 120 | 300 | 1,26 | 90,0 | 34,5 | 29,3 | 1,6 | — | 1,35 | 0,66 | — | — | — | — | — |
| Мука травяная, в среднем | 66 | 165 | 0,69 | 88,0 | 13,5 | 9,0 | 3,0 | 25,0 | 1,50 | 0,30 | 15,0 | 21,5 | 0,68 | 3,0 | 5,10 |
| Мука люцерновая | 75 | 187 | 0,78 | 89,0 | 20,0 | 12,4 | 2,9 | 24,0 | 1,44 | 0,35 | 20,0 | 42,0 | 0,35 | 4,40 | 9,00 |
| Жом свекловичный сухой | 70 | 175 | 0,73 | 90,0 | 8,0 | 6,2 | 0,9 | 24,7 | 0,31 | 0,09 | — | 30,0 | 1,48 | 2,04 | 6,30 |
| Мука соломенная | 26 | 65 | 0,27 | 87,0 | 3,9 | 1,2 | 1,0 | 38,0 | 0,23 | 0,08 | — | 37,3 | 0,30 | 2,00 | 5,20 |
| Комбикорм ПК-90-1 | 84 | 210 | 0,88 | 86,4 | 18,4 | 14,1 | 3,5 | 11,5 | 0,96 | 0,59 | 3,0 | 20,0 | 0,74 | 4,56 | 6,35 |
| Гранулы для нутрий с 15% травяной муки | 102 | 255 | 1,07 | 87,0 | 15,0 | 11,5 | 3,0 | 8—9 | 0,90 | 0,60 | 3,0 | — | — | — | — |
| Трава в среднем | 16 | 40 | 0,17 | 20,0 | 3,0 | 1,8 | 0,8 | 6,0 | 0,20 | 0,06 | 3,5 | 8,8 | 0,12 | 0,41 | 1,19 |
| » клевера | 20 | 50 | 0,21 | 23,0 | 3,6 | 2,6 | 0,8 | 6,1 | 0,46 | 0,07 | 5,0 | 9,9 | 0,20 | 1,19 | 1,64 |
| » люцерны | 20 | 50 | 0,21 | 25,0 | 3,8 | 2,9 | 0,5 | 5,7 | 0,45 | 0,07 | 4,5 | 9,6 | 0,22 | 0,56 | 1,36 |

*Продолжение*

| Корма | Кормовые единицы | Обменная энергия | | Сухое вещество, % | Протеин, г | | Сырой жир, г | Сырая клетчатка, г | Кальций, г | Фосфор, г | Каротин, мг | Железо, мг | Медь, мг | Цинк, мг | Марганец, мг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ккал | МДж | | сырой | переваримый | | | | | | | | | |
| Трава кукурузы | 15 | 38 | 0,16 | 19,6 | 1,6 | 1,0 | 0,4 | 5,5 | 0,11 | 0,07 | 3,5 | 5,0 | 0,09 | 0,22 | 1,17 |
| » суданки | 25 | 62 | 0,26 | 20,0 | 4,5 | 2,5 | 0,9 | 7,7 | 0,29 | 0,08 | 3,5 | 4,2 | 0,16 | 0,42 | 0,59 |
| Сено, в среднем | 47 | 117 | 0,49 | 83,0 | 8,6 | 4,9 | 2,5 | 26,0 | 0,65 | 0,20 | 2,0 | 22,2 | 0,37 | 2,03 | 6,55 |
| Сено клеверо-тимофеечное | 46 | 115 | 0,48 | 81,1 | 9,1 | 5,2 | 2,5 | 25,9 | 0,83 | 0,18 | 2,1 | 52,4 | 0,20 | 1,71 | 5,32 |
| Картофель, в среднем | 30 | 75 | 0,31 | 22,0 | 1,5 | 1,0 | 0,1 | 0,8 | 0,02 | 0,09 | — | 1,3 | 0,09 | 0,11 | 0,20 |
| Корнеплоды, в среднем | 16 | 40 | 0,17 | 13,0 | 1,4 | 1,1 | 0,1 | 0,9 | 0,03 | 0,06 | — | 1,0 | 0,13 | 0,22 | 0,50 |
| Свекла кормовая | 12 | 30 | 0,13 | 13,0 | 1,5 | 1,0 | 0,1 | 1,0 | 0,09 | 0,04 | — | 0,8 | 0,19 | 0,33 | 1,11 |
| Морковь » | 14 | 35 | 0,15 | 12,3 | 1,2 | 0,8 | 0,2 | 1,1 | 0,06 | 0,05 | 8,5 | 1,0 | 0,11 | 0,22 | 0,21 |
| Тыква » | 12 | 30 | 0,13 | 7,0 | 1,1 | 0,9 | 0,3 | 1,2 | 0,05 | 0,04 | 2—6 | — | — | — | — |
| Арбуз кормовой | 10 | 25 | 0,11 | 10,0 | 0,8 | 0,6 | 0,5 | 1,6 | 0,04 | 0,03 | 2—3 | — | — | — | — |
| Фрукты-падалица | 8 | 20 | 0,08 | 13,0 | 0,9 | 0,6 | 0,2 | 1,5 | 0,06 | 0,03 | 0—1 | — | — | — | — |
| Кальцийфосфат | — | — | — | — | — | — | — | — | 18—25 | 16—22 | — | — | — | — | — |
| Трикальцийфосфат | — | — | — | — | — | — | — | — | 32,0 | 14,5 | — | — | — | — | — |
| Костная мука | — | — | — | — | — | — | — | — | 26—30 | 14,0 | — | 4,4 | 1,87 | 28,5 | 0,86 |
| Мел кормовой | — | — | — | — | — | — | — | — | 37,0 | 0,2 | — | — | — | — | — |

Гранулы засыпают в металлические бункерные кормушки конструкции ОПКБ НИИПЗК типа КНБМ (с кормовой щелью 15 мм); рядом с кормушкой (сбоку в 10—20 см) устанавливают бесчашечную автопоилку типа ПН-1 или ПБП-1, предназначенную для поросят-сосунов.

По нормам потребность нутрий в питательных веществах и энергии зимой и летом одинакова как в закрытых помещениях, так и в наружных клетках. Хотя при наружном содержании у нутрий зимой выше обмен веществ на 10%, чем летом, но примерно на столько же лучше использование обменной энергии зимних рационов с корнеплодами по сравнению с летними рационами с травой.

Нормы энергии для молодняка и взрослых нутрий в закрытых отапливаемых зимой помещениях в среднем на 15% ниже, чем в наружных клетках, так как меньше затраты на терморегуляцию и меньше двигательная активность зверей в сетчатых выгулах без бассейнов.

В составе полнорационных гранул для нутрий при содержании в закрытых помещениях несколько больше травяной муки, чем в мешанках (до 20% от массы или 13—15% от обменной энергии комбикорма). Это сокращает расход зерна и предотвращает ожирение нутрий. В полувлажные мешанки необходима добавка по нормам витамина А (ретинола), а в гранулы — премикса с витаминами А (ретинола), D (кальциферола), Е (токоферола) и микроэлементами. Для нутрий можно применять те же премиксы, что и для кроликов, свиней или цыплят,— в количестве 0,5—1% от массы комбикорма.

При подсчете укрупненных нормативов затрат корма на производство одной шкурки нутрии (табл. 288 и 294) установлено, что из общего количества корма 50—60% съедает 6—8-месячный молодняк и остальное — доля корма родителей и потери (5%). В расчетах приняты: выход молодняка на основную (беременную) самку 4,5 щенка, полигамия в закрытых помещениях 1 : 5, в наружных клетках и загонах 1 : 10.

В закрытых помещениях при интенсивном выращивании молодняка нутрий от большинства самцов (75—80%) получают шкурку крупного размера при круглогодовом убое в 6—7-месячном возрасте. А при наружном содержании большинство шкурок крупного размера бывает при убое нутрий в 8—9 мес, что значительно увеличивает затраты кормов (табл. 288). В закрытых помещениях на производство одной крупной шкурки и 2 кг пищевого мяса при убое нутрий в 6 мес расходуется 47,3 кг гранул (табл. 294), в 7 мес — 53,8 (113,7%) и в 8 мес — 61,1 (129%).

Поквартальный и годовой расход кормов на нутриеводческих фермах планируют в соответствии с принятыми в хозяйстве технологией производства шкурок, календарем случки и оборотом стада. Расчет кормов производят по вышеуказанным нормам на среднемесячное, среднеквартальное и среднегодовое поголовье соответствующих производственных групп нутрий: основное стадо (самки и самцы), забойный и племенной молодняк в возрасте до 6—7 и в 8—9 мес.

Состав и питательность кормов для кроликов и нутрий приведены в таблице 295.

# СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНОВ ПО ДЕТАЛИЗИРОВАННЫМ НОРМАМ

Кормление сельскохозяйственных животных нормируют по 24—40 показателям питательности. В рационах всех видов животных нормированию подлежат энергия (кормовые единицы и обменная энергия), сухое вещество, сырой и переваримый протеин, сырая клетчатка, макро- и микроэлементы — кальций, фосфор, натрий и хлор (поваренная соль), железо, медь, цинк, марганец, кобальт, йод, витамины А (ретинол), D (кальциферол) и Е (токоферол). Дополнительно по видам животных нормируют: крупному рогатому скоту и овцам — легкоперевариморые углеводы (сахара, крахмал), сырой жир, магний, калий и серу, свиньям, птице и зверям — незаменимые аминокислоты (лизин, метионин + цистин), витамины группы В ($B_1$— тиамин, $B_2$ — рибофлавин, $B_3$ — пантотеновую кислоту, $B_4$ — холин, $B_5$ — никотиновую кислоту, $B_6$ — пиридоксин, $B_{12}$ — цианокобаламин), а в некоторых случаях С — аскорбиновую кислоту и К — нафтохинон.

Балансирование рационов по данному перечню показателей обеспечивает потребность организма в важнейших питательных веществах, сохраняет здоровье животных, повышает их продуктивность, использование кормов и репродуктивные качества.

Составление рационов для животных начинают с подготовки исходной информации:

1) по справочнику подбирают необходимые нормы кормления применительно к данному случаю с учетом вида животных, производственного их назначения, возраста, физиологического состояния и планируемого на данный период уровня продуктивности;

2) таблицы состава и питательности кормов. В них приведены усредненные показатели, от которых фактическая питательность кормов конкретного хозяйства или даже фермы может значительно отличаться. Поэтому питательность кормов необходимо уточнять применительно к конкретным условиям по данным зоотехнического анализа;

3) план хозяйства (фермы, отделения) по кормлению животных на данный период;

4) оперативные отчетные данные по наличию отдельных видов кормов и их стоимости;

5) рекомендуемые типы кормления и структура рационов для отдельных половозрастных и производственных групп животных данной зоны или региона.

После проведения подготовительной работы приступают к составлению рационов по половозрастным и производственным группам животных одним из двух способов: вручную методом последовательного приближения с использованием элементарной счетной техники или на ЭВМ по специальным программам. Обычно рацион составляют на среднее животное однородной группы и на определенный срок с ориентацией на минимальную себестоимость.

Кормление можно нормировать как определенным количественным набором кормов в расчете на голову, так и в расчете на сухой корм или сухое вещество (обычно при использовании полнорационных кормосмесей или комбикормов).

## СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНОВ МЕТОДОМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ПРИБЛИЖЕНИЯ

Проектирование рациона целесообразно начинать с определения его структуры по энергетической питательности и величины потребности в энергии (кормовых единиц). Зная суточную потребность животных в энергии и оптимальную структуру, легко определить количество отдельных основных кормов в рационе или кормосмеси в первом приближении. Затем рацион приводят методом последовательного приближения в соответствие с нормой по сухому веществу (когда рассчитывают рацион на голову в сутки) или по концентрации энергии (когда предварительно готовят кормосмесь или полнорационный комбикорм), которую выражают через количество кормовых единиц или обменной энергии в 1 кг сухого вещества. Это, как правило, определяет и содержание клетчатки в рационе или кормосмеси.

Следующий этап — балансирование рациона по сырому и переваримому протеину, а для свиней, птицы и зверей и по незаменимым аминокислотам (лизину, метионину + цистину). Для жвачных животных методом последовательного приближения балансируют рацион по легкоперевариморым углеводам (сахару и крахмалу), а также сырому жиру. Сбалансировав рацион по энергии (кормовым единицам), сухому веществу, сырому и переваримому протеину, незаменимым аминокислотам (лизину, метионину + цистину), сырому жиру, клетчатке, сахару и крахмалу, рассчитывают содержание в нем всех остальных нормируемых показателей питательности. В дальнейшем методом последовательного приближения уже не пользуются, так как выяв-

**296. Состав и питательность рациона для дойных коров при живой массе 500 кг и суточном удое 16 кг молока**

| Показатели | Требуется по норме | Содержится в основном рационе | Дефицит | Содержится в сбалансированном рационе |
|---|---|---|---|---|
| Сено разнотравное, кг | — | 5 | — | 5 |
| Сенаж из злаково-бобовых трав, кг | — | 6 | — | 6 |
| Силос кукурузный, кг | — | 15 | — | 15 |
| Свекла кормовая, кг | — | 12 | — | 12 |
| Концентраты, кг | — | 4,8 | — | 4,8 |
| Соль поваренная, г | — | 90 | — | 90 |
| Монокальцийфосфат, г | — | — | — | 60 |
| Соли микроэлементов*, мг | — | — | — | 404 |
| В рационе содержится: | | | | |
| кормовых единиц | 12,6 | 12,6 | — | 12,6 |
| обменной энергии, МДж | 14,8 | 14,8 | — | 14,8 |
| сухого вещества, кг | 15,8 | 15,8 | — | 15,8 |
| сырого протеина, г | 1940 | 1944 | — | 1944 |
| переваримого протеина, г | 1260 | 1268 | — | 1268 |
| сырой клетчатки, г | 3790 | 3758 | — | 3758 |
| крахмала, г | 1705 | 2185 | — | 2185 |
| сахара, г | 1135 | 1116 | — | 1116 |
| сырого жира, г | 405 | 400 | — | 400 |
| кальция, г | 89 | 79 | —10 | 89 |
| фосфора, г | 63 | 49 | —14 | 63 |
| магния, г | 25 | 28,3 | — | 28,3 |
| калия, г | 96 | 248 | — | 248,0 |
| серы, г | 31 | 30,8 | — | 30,8 |
| железа, мг | 1010 | 3054 | — | 3054 |
| меди, мг | 115 | 102 | —13 | 115 |
| цинка, мг | 755 | 679 | —76 | 755 |
| кобальта, мг | 8,8 | 5,9 | —2,9 | 8,8 |
| марганца, мг | 755 | 816 | — | 816 |
| йода, мг | 10,1 | 8,4 | —1,7 | 10,1 |
| каротина, мг | 565 | 525 | —40 | 565 |
| витамина D (кальциферола), тыс. МЕ | 12,6 | 12,6 | — | 12,6 |
| витамина Е (токоферола), мг | 505 | 727 | — | 727 |

* Смесь солей микроэлементов, мг: медь сернокислая — 55, цинк сернокислый — 340, кобальт углекислый — 6,5, калий йодистый — 2,3.

ленный дефицит в рационе отдельных веществ восполняют вводом различных добавок: мела, кормовых фосфатов, поваренной соли, солей микроэлементов, витаминных препаратов.

Работа по проектированию рациона значительно упрощается, если его балансируют по микроэлементам и витаминам комбикормом с премиксом промышленной выработки или даже внутрихозяйственного приготовления.

В качестве примера приведено составление рационов для крупного рогатого скота и свиней.

**Составление рационов для крупного рогатого скота.** В рационах для крупного рогатого скота предусмотрено нормировать 24 показателя: кормовые единицы, обменную энергию (в мегаджоулях), сухое вещество, сырой и переваримый протеин, сырую клетчатку, крахмал, сахар, сырой жир, поваренную соль, кальций, фосфор, магний, калий, серу, железо, медь, цинк, кобальт, марганец, йод, каротин, витамины D (кальциферол) и Е (токоферол). Балансирование рационов по данному перечню показателей дает возможность обеспечить полноценность кормления, высокую продуктивность животных и эффективное использование кормов.

При составлении рационов пользуются уточненными таблицами состава и питательности кормов. Структура рационов должна быть увязана с кормовой базой данного колхоза или совхоза, а также с рекомендованным для зоны типом кормления. При этом исходят из лучших сочетаний кормов в рационе, обеспечивающих высокую их поедаемость, переваримость и усвоение питательных веществ.

Для восполнения недостающих в кормах элементов питания и повышения биологической ценности рационов в них включают белковые, углеводистые, минеральные добавки (кормовые фосфаты, мел, соли макро- и микроэлементов и др.), витамины и их кормовые и синтетические препараты, продукты микробиологической промышленности.

**297. Максимальные дачи некоторых кормов молочным коровам живой массой 500 кг, кг**

| Корм | При сбыте цельного молока | При переработке молока на масло | При сыроварении |
|---|---|---|---|
| Жмыхи льняные и подсолнечные хорошего качества | 4,0 | 2,5 | 1,5—2,5 |
| Жмых рапсовый | 1,5 | 1,25 | 1,0—1,5 |
| Жмых конопляный | 2,5 | 1,0 | 1,0—1,5 |
| Отруби пшеничные | 6.0 | 4,0 | 3,5 |
| Солодовые ростки | 2,5 | 1,5 | 1,5 |
| Овес | 4,0 | 2,5 | 3,0 |
| Кукуруза | 4,0 | 2,0 | 3,0 |
| Рожь, ячмень | 4,0 | 3,0 | 3,0 |
| Бобы, горох, вика, чечевица | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Пивная дробина свежая, хорошая | 16,0 | 16,0 | 8,0 |
| Пивная дробина сухая | 2,5 | 2,5 | 1,5 |
| Барда свежая | 30,0 | 40,0 | 30,0 |
| Картофельная мезга свежая | 20,0 | 12,0 | 8,0 |
| Жом свекловичный свежий | 40,0 | 30,0 | 16,0 |
| » свекловичный силосованный | 30,0 | 20,0 | 8—15 |
| » сухой | 5,0 | 3,5 | 2,0 |
| Меласса | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Картофель | 20—25 | 20—25 | 10—15 |
| Свекла кормовая | 40,0 | 40,0 | 20—25 |
| Турнепс, брюква | 25,0 | 30,0 | 12,0 |
| Морковь | 25.0 | 25,0 | 16,0 |
| Ботва корнеплодов хорошая | 12.0 | 12,0 | 8,0 |
| Силос высокого качества | 35,0 | 35,0 | 15—20 |



Рационы составляют на индивидуальное или групповое кормление коров с учетом их физиологического состояния, средней продуктивности и живой массы соответствующих технологических групп.

Допустим, нужно составить рацион в стойловый период для дойных коров средней живой массой 500 кг и суточным удоем 16 кг молока 4%-ной жирности. В справочнике по детализированным нормам кормления находим потребность животного в энергии, сухом веществе, протеине, углеводах (клетчатка, сахар, крахмал), жире, макро- и микроэлементах, каротине, витаминах D (кальциферолe) и Е (токоферолe). В нашем примере суточная потребность коровы составляет 12,6 корм. ед., 14,8 МДж обменной энергии, 15,8 кг сухого вещества, 1260 г переваримого протеина и т. д. (табл. 296).

Затем намечается оптимальная структура — соотношение грубых, сочных, концентрированных кормов (исходя из наличия кормов в хозяйстве и рекомендуемых для данной зоны типовых рационов).

Определив суточную потребность животных в энергии и оптимальную структуру, легко найти количество отдельных кормов в рационе. При этом необходимо учитывать специфическое влияние некоторых кормов на качество молока и продукты его переработки. В таблице 297 приведены максимальные нормы скармливания некоторых кормов молочным коровам при живой массе около 500 кг.

В данном случае (при условии, что заготовленные в хозяйстве грубые и сочные корма отвечают требованиям I класса) потребность коров в энергии и основных питательных веществах удовлетворяется скармливанием 5 кг сена разнотравного, 6 кг сенажа из злаково-бобовых трав, 15 кг силоса кукурузного, 12 кг корнеплодов и 4,8 кг концентратов (из расчета 300 г на каждый надоенный литр молока).

После этого рассчитывают содержание питательных веществ в данном количестве кормов (табл. 296).

Затем содержание питательных веществ в проектируемом рационе сопоставляют с нормами кормления животных с соответствующим уровнем продуктивности, живой массой и физиологическим состоянием. При этом устанавливают дефицит в рационе тех или других питательных веществ.

При дефиците в рационе протеина недостающее его количество восполняют прежде всего кормами растительного происхождения, богатыми белком. При удое до 10—15 кг часть недостающего в рационе протеина (до 25%) можно восполнить синтетическими азотистыми веществами: карбамидом и др.

Дефицит сахара устраняют введением в рацион свеклы, патоки и других кормов, богатых легкопереваримыми углеводами.

В нашем примере рацион содержит достаточное количество энергии, сырого и переваримого протеина, сахара, крахмала, сырого жира, магния, серы, а также марганца при значительном избытке калия и железа.

Дефицит кальция в рационе составил 10 г, фосфора — 14 г, меди — 13 мг, цинка — 76, кобальта — 2,9, йода — 1,7 и каротина — 40 мг (табл. 296).

Указанный дефицит макро- и микроэлементов восполняют минеральными добавками, состав которых приведен в таблицах 298 и 299. В нашем примере недостаток фосфора и кальция восполняют введением 60 г монокальцийфосфата (в котором содержится 23% фосфора и 16% кальция). Недостающее количество микроэлементов покрывают соответствующими солями по таблице 299. Например, для восполнения дефицита меди сернокислой ее солью необходимо недостающее в рационе количество элемента (13 мг) умножить на коэффициент его пересчета в соль (4,237) или разделить на коэффициент пересчета соли в элемент (0,237). В результате получим, что в рацион коровы необходимо ввести 55 мг соли сернокислой меди. Таким же путем определяем потребность в добавках других солей недостающих микроэлементов, а именно 340 мг сернокислого цинка, 6,5 мг углекислого кобальта и 2,3 мг йодистого калия. Для покрытия недостатка каротина в количестве 40 мг корове нужно дополнительно 16 тыс. МЕ витамина А (активность 1 мг соответствует 400 МЕ витамина А).

Аналогично составляют рационы и для других групп крупного рогатого скота.

**Составление рационов для свиней.** Поскольку в свиноводстве широко используют комбикорма и кормосмеси при групповом кормлении, то рационы для свиней целесообразно проектировать по концентрации питательных веществ в сухом веществе, а при использовании полнорационных комбикормов — в сухом корме стандартной влажности. С этой целью в данной книге приведены таблицы норм концентрации энергии и питательных веществ в сухом веществе и сухом корме,

**298. Состав минеральных добавок, %**

| Добавка | Фосфор | Кальций | Натрий | Азот |
|---|---|---|---|---|
| Мел кормовой, марок: | | | | |
| А | — | 39,2 | — | — |
| Б | — | 38,0 | — | — |
| В | — | 36,0 | — | — |
| Соль поваренная | — | — | 39 | — |
| Монокальцийфосфат | 23 | 17,4 | — | — |
| Преципитат (дикальцийфосфат) | 19 | 26 | — | — |
| Обесфторенный фосфат из апатита | 16 | 34 | — | — |
| Мононатрийфосфат | 24 | — | 11 | — |
| Динатрийфосфат | 21 | — | 31 | — |
| Диаммонийфосфат | 23 | — | — | 20 |

Проектирование рациона (полнорационного комбикорма, кормосмеси) начинают с подготовки таблицы состава и питательности кормов (табл. 300), структуры и балансирования концентрации энергии в сухом веществе. Структуру рациона определяют соотношением по энергетической питательности концентратов, сочных, грубых и зеленых кормов. Необходимо учитывать, что концентрация энергии в сухом веществе рациона свиней имеет очень важное значение: ее завышение в рационах свиноматок и ремонтного молодняка массой свыше 70—80 кг при групповом кормлении приводит к большой дифференциации животных (ожирению одних и истощению других), а занижение — во всех случаях к недокорму.

**299. Коэффициенты пересчета содержания микроэлементов в соли и количества соли в соответствующий элемент**

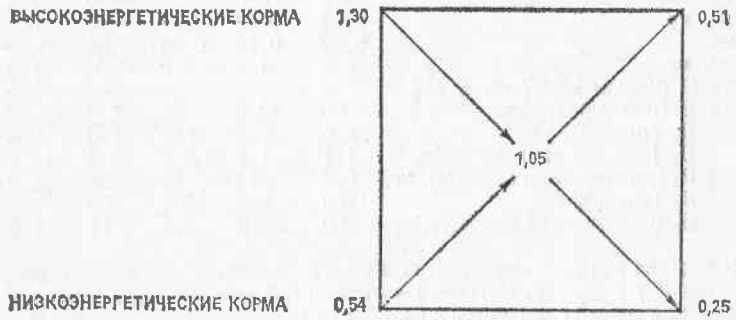
| Коэффициент пересчета элемента в соль | Соли микроэлементов | Коэффициент пересчета соли в элемент* |
|---|---|---|
| 5,137 | Железный купорос технический | 0,204 |
| 5,128 | Сернокислое железо (закисное), железный купорос | 0,196 |
| 4,237 | Сернокислая медь | 0,237 |
| 4,464 | Сернокислый цинк | 0,225 |
| 1,727 | Углекислый цинк | 0,580 |
| 1,369 | Окись цинка | 0,723 |
| 4,545 | Сернокислый марганец | 0,221 |
| 3,597 | Хлористый марганец | 0,278 |
| 2,300 | Углекислый марганец | 0,435 |
| 4,831 | Сернокислый кобальт | 0,207 |
| 4,032 | Хлористый кобальт | 0,248 |
| 2,222 | Углекислый кобальт | 0,451 |
| 1,328 | Йодистый калий | 0,754 |
| 1,181 | Йодистый натрий | 0,847 |
| 1,695 | Йодноватокислый калий | 0,590 |
| 4,952 | Сернокислый магний | 0,202 |
| 3,921 | Углекислый магний | 0,255 |
| 3,469 | Хлористый магний | 0,288 |
| 1,658 | Окись магния | 0,288 |

* Коэффициенты пересчета элементов в соли даны в соответствии с фактическим содержанием их в используемом для кормовых целей сырье (согласно ГОСТ и ТУ).



Концентрация энергии в сухом веществе рационов свиней зависит в основном от соотношения концентратов вместе с корнеклубнеплодами и кормов с высоким содержанием клетчатки (зеленой массы, травяной и сенной муки, лузги, мякины и др.).

Поэтому очень важно правильно определить количество вводимого в рационы или приготавливаемую кормосмесь корма с высоким содержанием клетчатки. Контроль осуществляют по содержанию энергии (кормовых единиц) в 1 кг сухого вещества. Например, необходимо составить рацион для свиноматки в первые 84 дня супоросности живой массой 200 кг. Ей требуется скормить 2,6 корм. ед. и 2470 г сухого вещества в сутки, в 1 кг сухого вещества рациона должно содержаться 1,05 корм. ед. В 1 кг сухого вещества рациона, состоящего из зерна злаков и картофеля (около 25% по энергетической питательности), содержится 1,3 корм. ед., то есть концентрацию энергии в сухом веществе требуется снизить на 0,25 корм. ед. Этого можно добиться, например, путем ввода в рацион травяной муки и ячменной лузги (как и других кормов с низкой энергетической питательностью). Травяная мука хороший, но относительно дорогой корм. Поэтому в рационы ее вводят в количестве, обеспечивающем потребность свиноматок в каротине (300—500 г). В приведенном примере травяная мука в составе низкоэнергетических кормов составит 37,5%, а ячменная лузга — 62,5%. В 1 кг такой смеси содержится 0,46 корм. ед. при концентрации в 1 кг сухого вещества энергии 0,54 корм. ед. Необходимое количество ввода в рацион травяной муки и ячменной лузги находим методом расчета по квадрату:




По разности между цифрами, стоящими в левых углах и в центре квадрата, находим в правом верхнем углу количество требуемых частей сухого вещества высокоэнергетических кормов (концентраты + картофель), а в правом нижнем — количество частей сухого вещества низкоэнергетических кормов (травяная мука и ячменная мякина). Суммируя найденные величины, находим, что:

$$0{,}76 — 100\% \qquad x = 32{,}9\%$$
$$0{,}25 — x$$

Травяная мука и ячменная лузга по сухому веществу в составе рациона или кормосмеси будут занимать 32,9%, а концентраты и картофель — 67,1%. Свиноматке в первые 84 дня супоросности требуется скармливать ежедневно 2,47 кг сухого вещества, из которого на долю травяной муки и ячменной лузги будет приходиться 812 г. Поскольку в составе сухого вещества низкоэнергетических кормов травяная мука составляет 37,5%, а ячменная лузга — 62,5%, то содержание сухого вещества травяной муки в рационе будет равно 300 г и ячменной лузги — 512 г, или в натуральном выражении соответственно 350 и 600 г:

$$812 — 100\% \qquad x = 300$$
$$x — 37{,}5\%$$

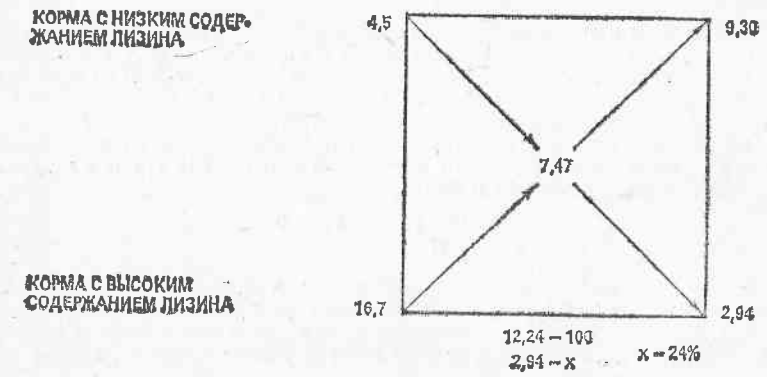
Определив содержание в рационе зерна злаков, картофеля, травяной муки и ячменной лузги, приступают к проектированию рациона в первом приближении (табл. 301). На данном этапе рассчитывают содержание в нем кормовых единиц, обменной энергии, сухого вещества, сырого и переваримого протеина, лизина, метио-

**300. Состав и питательность кормов, имеющихся в наличии в хозяйстве**

| Показатели | Ячмень | Овес | Горох | Картофель вареный | Мука травяная клеверная | Лузга ячменная |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Кормовые единицы | 1,15 | 1,0 | 1,18 | 0,32 | 0,7 | 0,32 |
| Обменная энергия, МДж | 12,7 | 10,78 | 13,06 | 3,52 | 7,59 | 6,27 |
| Сухое вещество, г | 850 | 850 | 850 | 230 | 900 | 827 |
| Сырой протеин, г | 113 | 108 | 218 | 18 | 171 | 59 |
| Переваримый протеин, г | 85 | 79 | 192 | 11 | 94 | 16 |
| Сырая клетчатка, г | 49 | 97 | 54 | 8 | 207 | 209 |
| Лизин, г | 4,1 | 3,6 | 14,2 | 1,0 | 8,7 | 1,5 |
| Метионин + цистин, г | 3,6 | 3,2 | 5,5 | 0,5 | 4,8 | 2,4 |
| Кальций, г | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 0,1 | 14 | 4,8 |
| Фосфор, г | 3,9 | 3,4 | 4,3 | 0,5 | 2,9 | 1,8 |
| Железо, мг | 50,0 | 41,0 | 60,0 | 13,0 | 223 | 1180 |
| Медь, мг | 4,2 | 4,9 | 7,7 | 0,9 | 9 | 3,8 |
| Цинк, мг | 35,1 | 22,5 | 26,7 | 1,1 | 37,6 | 20 |
| Марганец, мг | 13,5 | 56,5 | 20,2 | 2,0 | 57,5 | 235 |
| Кобальт, мг | 0,26 | 0,07 | 0,18 | 0,01 | 0,2 | 0,02 |
| Йод, мг | 0,22 | 0,10 | 0,06 | 0,01 | 0,35 | 0,5 |
| Каротин, мг | 0,3 | 1,3 | 0,2 | — | 170 | 2 |
| Витамин D (кальциферол), тыс. МЕ | — | — | — | — | 80 | 10 |
| Витамин E (токоферол), мг | 50 | 12,9 | 53 | 0,6 | 65 | 40 |
| » $B_1$ (тиамин), мг | 3,5 | 7,3 | 7,5 | 1,0 | 2,8 | 1,8 |
| » $B_2$ (рибофлавин), мг | 1,1 | 1,1 | 2,3 | 0,3 | 13,7 | 9 |
| » $B_3$ (пантотеновая кислота), мг | 9,4 | 13 | 10 | 37 | 24,2 | 24 |
| » $B_4$ (холин), г | 1100 | 900 | 1600 | 20 | 600 | 550 |
| » $B_5$ (никотиновая кислота), мг | 60 | 13 | 33,9 | 11 | 21,3 | 13 |

нина + цистина и сырой клетчатки. При этом выявляется, что рацион остро дефицитен по протеину и лизину. Метионин + цистин при используемых у нас в стране типах кормления свиней содержится в рационах, как правило, в достаточном количестве. Исключение составляют рационы с большой долей зернобобовых. В наших условиях обычно лимитирующим продуктивность свиней фактором после энергии является лизин. Поэтому следующий этап — балансирование рациона по лизину.

Для удобства расчетов обычно выделяют зерновую часть рациона и определяют содержание в ней лизина, сухого вещества и концентрацию лизина (в расчете на 1 кг). Аналогичным образом поступают и с белковым кормом, которым планируется покрыть дефицит лизина. В приведенном примере в 700 г ячменя и 700 г овса содержится 1190 г сухого вещества и 5,39 г лизина, или концентрация лизина в 1 кг сухого






**301. Расчет состава и питательности рациона для супоросных маток на голову в сутки**

| Показатели | Норма потребности | Содержание кормов в первом приближении | Отклонение от нормы, ± | Содержание кормов во втором приближении | Отклонение от нормы, ± | Содержание кормов в сбалансированном рационе |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ячмень, кг | | 0,70 | | 0,53 | | 0,53 |
| Овес, кг | | 0,70 | | 0,53 | | 0,53 |
| Горох, кг | | | | 0,34 | | 0,34 |
| Картофель вареный, кг | | 2,00 | | 2,00 | | 2,00 |
| Мука травяная клеверная, кг | | 0,35 | | 0,35 | | 0,35 |
| Лузга ячменная, кг | | 0,60 | | 0,60 | | 0,60 |
| Дикальцийфосфат, г | | — | | — | | 50,5 |
| Соль поваренная, г | | — | | — | | 14,0 |
| Премикс *, г | | — | — | — | | 14,0 |
| В рационе содержится: | | | | | | |
| кормовых единиц | 2,60 | 2,59 | —0,01 | 2,62 | +0,02 | 2,62 |
| обменной энергии, МДж | 28,7 | 29,9 | +1,2 | 30,3 | +1,6 | 30,3 |
| сухого вещества, г | 2470 | 2480 | +10 | 2470 | 0 | 2548 |
| сырого протеина, г | 346 | 286 | —60 | 322 | —24 | 322 |
| переваримого протеина, г | 260 | 180 | —80 | 217 | —43 | 217 |
| лизина, г | 14,8 | 11,34 | —3,5 | 14,8 | +0,06 | 14,8 |
| метионина + цистина, г | 8,9 | 8,9 | 0 | 9,6 | +0,7 | 9,6 |
| сырой клетчатки, г | 346 | 364 | +18 | 358 | +12 | 358 |
| кальция, г | 21 | — | — | 10,5 | —10,5 | 23,1 |
| фосфора, г | 18 | — | — | 8,4 | —9,6 | 18,0 |
| железа, мг | 200 | — | — | 881 | +661 | 881 |
| меди, мг | 42 | — | — | 15 | —27 | 42 |
| цинка, мг | 215 | — | — | 67 | —148 | 215 |
| марганца, мг | 116 | — | — | 209 | +93 | 209 |
| кобальта, мг | 4 | — | — | 0,34 | —3,66 | 4 |
| йода, мг | 0,8 | — | — | 0,63 | —0,17 | 0,8 |
| каротина, мг | 28 | — | — | 62 | +34 | 62 |
| витамина D (кальциферола), тыс. МЕ | 1,4 | — | — | 0,03 | —1,37 | 1,4 |
| витамина E (токоферола), мг | 101 | — | — | 99 | —2 | 101 |
| » $B_1$ (тиамина), мг | 6 | — | — | 12,5 | +6,5 | 12,5 |
| » $B_2$ (рибофлавина), мг | 17 | — | — | 12,8 | —4,2 | 17,0 |
| » $B_3$ (пантотеновой кислоты), мг | 57 | — | — | 112,2 | +55,2 | 112,2 |
| витамина $B_4$ (холина), г | 2,8 | — | — | 2,18 | —0,62 | 2,8 |
| » $B_5$ (никотиновой кислоты), мг | 200 | — | — | 87,5 | —112,5 | 200 |
| витамина $B_{12}$ (цианокобаламина), мкг | 72 | — | — | — | —72 | 72 |

* В состав премикса необходимо ввести: сернокислой меди — 114 мг, сернокислого цинка — 661, хлористого кобальта — 14,9, йодистого калия — 0,22 мг, витамина D — 1370 МЕ, E — 2 мг, $B_2$ — 4,2, $B_4$ — 620, $B_5$ — 112,5 мг, $B_{12}$ — 72 мкг.

вещества составляет 4,53 г. Источником лизина в данном случае определен горох. Концентрация лизина в 1 кг сухого вещества составляет 16,7 г. Оптимальное содержание лизина в концентратной части рациона находят путем сложения фактического содержания лизина в ней с выявленной величиной дефицита (5,39+3,5=8,89): 1190==7,47.

Методом расчета по квадрату находят (см. стр. 292):

В сухом веществе концентратной части рациона должно содержаться 24% сухого вещества гороха и 76% сухого вещества зерна, что составляет в натуре 0,53 кг ячменя, 0,53 кг овса и 340 г гороха. Получив эти данные, определяют состав и питательность рациона во втором приближении.

При этом выявляют, что по содержанию сырого и переваримого протеина и клетчатки рацион отвечает требованиям норм.

Обычно при балансировании рациона по концентрации энергии и лизину одновременно определяют содержание и клетчатки, и протеина (сырого и переваримого).

Если содержание сырого и переваримого протеина и клетчатки в полученном рационе не соответствует требованиям норм, то и далее, пользуясь методом последовательного приближения, балансируют рацион по этим показателям.

Рассчитав состав основной части рациона, определяют дефицит в нем минеральных элементов и витаминов. Выявленный недостаток минеральных элементов и витаминов восполняют добавками, солями микроэлементов и витаминных препаратов, как показано в разделе по балансированию этих веществ в рационах дойных коров.

Для удобства организации кормления по детализированным нормам целесообразно применительно к конкретным условиям кормления разработать рецепты премиксов или белково-витаминно-минеральных добавок. При этом расчеты по составлению рационов сильно упрощаются.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН (ЭВМ) ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ РАЦИОНОВ И РЕЦЕПТОВ КОМБИКОРМОВ

Составление рационов по большому числу нормируемых показателей при большом многообразии кормов представляет определенные трудности в практической работе. В связи с этим необходимо шире использовать ЭВМ, что позволяет оперативно составлять из имеющегося наличия кормов оптимизированные рационы по содержанию питательных веществ, с учетом зоотехнических требований к их полноценности и с минимальной стоимостью. Для этого используют ЭВМ «Минск-22», «Минск-32» и освоенные на их базе программные комплексы «Тропа», «Вопра», «Чехва», а также «Балкор», «Бакор» и др.

Для расчета оптимальных рационов на ЭВМ требуется следующая информация:

1) детализированные нормы;

2) коды производственно-возрастных групп животных, кормов и единиц измерений;

3) структура рационов, выраженная минимальными и максимальными границами по каждому виду корма;

4) наличие поголовья с указанием суточного удоя, прироста и массы тела;

5) количество кормов и кормовых добавок в хозяйстве;

6) химический состав и питательность кормов;

7) период, на который необходимо рассчитывать рационы (стойловый, пастбищный или месяц календарного года);

8) допустимые границы содержания отдельных кормов и кормовых добавок в рационе;

9) стоимость покупных кормов и добавок или себестоимость всех кормов, производимых в хозяйстве.

Практически разработку рационов на ЭВМ начинают с подготовки рабочей матрицы. Например, необходимо составить рабочую матрицу задачи по расчету состава рациона для коров живой массой 500 кг и суточным удоем 20 кг молока при содержании 3,8% жира (на стойловый период) (табл. 303).

Для этого в левом столбце матрицы заносят показатели, по которым балансируют рацион (перечень необходимых питательных веществ и кормов, которые должны



содержаться в рационе), а в строке по горизонтали сверху записывают переменные $x_1$, $x_2$, $x_3$, $x_4$ и т. д., где $x_1$ — сено, $x_2$ — сенаж, $x_3$ — силос, $x_4$ — свекла и т. д., то есть все корма, включая минеральные и витаминные добавки, которые необходимо ввести в рацион. По каждому показателю по вертикали записывают имеющиеся величины (по табличным данным или анализу лаборатории) по содержанию в них отдельных питательных веществ и элементов питания. В столбце объем и тип ограничения (последний справа) записывают количество питательных веществ, которое должно содержаться в рационе (кормовая норма), а также минимум и максимум суточной дачи данного вида корма.

Указывают также себестоимость и стоимость 1 кг корма и добавок в копейках.

Рацион коровы в данном примере должен содержать не менее 14,6 корм. ед., 168 МДж обменной энергии, не более 17,2 кг сухого вещества, не менее 2245 г сырого протеина, 1460 г переваримого протеина, не более 3600 г клетчатки, не менее 1975 г крахмала, 1315 г сахара, 465 г сырого жира, 105 г кальция, 75 г фосфора, 27 г магния, 110 г калия, 35 г серы, 1170 мг железа, 130 мг меди, 875 мг цинка, 875 мг марганца, 10,2 мг кобальта, 11,7 мг йода, 655 мг каротина и т. д.

Количество отдельных видов кормов в рационе устанавливают с учетом рекомендуемого для данной зоны типа кормления, наличия кормов в хозяйстве, их качества, без превышения предельно допустимых (максимальных) дач отдельных видов кормов.

Для получения решения данные матрицы переносят на машинный носитель информации — перфокарту и вводят в ЭВМ. В результате решения получается результативная матрица и таблицы для ее анализа.

В качестве второго примера можно привести составление рабочей матрицы задачи по расчету среднесуточного рациона для растущих откармливаемых свиней 50—60 кг живой массы при среднесуточном приросте за период 600 г (табл. 304). Для этого на развернутый лист заносят по вертикали ограничения: слева — показатели, по которым балансируют рацион (кормовые единицы, обменную энергию, сухое вещество и

**302. Минимальные и максимальные нормы ввода отдельных кормов в комбикорма для свиней, % по массе**

| Корма | Поросята в возрасте, дней | | | Откорм | | Подсосные свиноматки | Холостые и супоросные матки, хряки и ремонтный молодняк |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15—42 | 43—60 | 61—104 | I период | II период | | |
| Кукуруза | — | 20—40 | 0—50 | 0—50 | 0—65 | 0—50 | 0—50 |
| Овес | — | — | — | — | — | 0—10 | 6—15 |
| Ячмень | — | 0—10 | 0—12 | 0—65 | 0—70 | 0—70 | 0—70 |
| Пшеница | — | 0—20 | 0—20 | 0—25 | 0—25 | 0—30 | 0—20 |
| Лущеный и поджаренный ячмень | 40—50 | 10—55 | — | — | — | — | — |
| Ячмень без пленки | 40—55 | 10—50 | 0—60 | — | — | — | — |
| Кукуруза поджаренная | — | 10—20 | 0—20 | — | — | — | — |
| Отруби пшеничные | — | 0—5 | 0—10 | 5—15 | 5—15 | 10—15 | 10—20 |
| Овес без пленки | 0—15 | 0—15 | 0—10 | — | — | — | — |
| Шрот соевый (тостированный) | 6—15 | 0—17 | 0—9 | 0—7 | 0—6 | 0—10 | 0—7 |
| Шрот подсолнечный | 0—5 | 0—10 | 0—10 | 0—9 | 0—7 | 0—10 | 0—7 |
| Шрот льняной | 0—2 | 0—3 | 0—2 | 0—1,5 | 0—2 | 3—6 | 0—3 |
| Мука травяная | 0—1 | 0—2 | 1—2 | 1—3 | 1—3 | 5—10 | 10—12 |
| Мука рыбная | 4—6 | 3—8 | 2—6 | 2—5 | 1—3 | 2—3 | 2—5 |
| Мука мясо-костная | — | 0—2 | 0—3 | 0—3 | 0—3 | — | 0—2 |
| Костная мука | 0—1,5 | 0—1 | 0—1 | 0—0,7 | 0—0,5 | 0—1,0 | 0—1,5 |
| Сухое обезжиренное молоко | 10—21 | 6—10 | 3—6 | — | — | — | — |
| Кормовые дрожжи | 1,5—4 | 2—4 | 2—3 | 1,5—4 | 1—3 | 2—4 | 1—5 |

**303. Матрица задачи для расчета состава рациона на стойловый период для коров живой массой 500 кг с удоем 20 кг при содержании 3,8% жира**

| № п/п | Показатели | Корма, их состав и питательность, в 1 кг | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | сено злаковое | сенаж клеверный | силос кукурузный | свекла кормовая | травяная мука клеверная | комбикорм | патока | фосфат обесфторенный | соль поваренная | натрий сернокислый | магний углекислый | марганец углекислый | цинк сернокислый |
| | | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X8 | X9 | X10 | X11 | X12 | X13 |
| 1 | Кормовые единицы | 0,46 | 0,34 | 0,20 | 0,12 | 0,71 | 1,00 | 0,76 | | | | | | |
| 2 | Обменная энергия, МДж | 6,3 | 3,84 | 2,30 | 1,65 | 8,41 | 9,2 | 9,36 | | | | | | |
| 3 | Сухое вещество, кг | 0,83 | 0,45 | 0,25 | 0,12 | 0,90 | 0,87 | 0,80 | | | | | | |
| 4 | Сырой протеин, г | 82 | 53 | 25 | 13 | 171 | 160 | 99 | | | | | | |
| 5 | Переваримый протеин, г | 37 | 33 | 14 | 9 | 94 | 112 | 60 | | | | | | |
| 6 | Сырая клетчатка, г | 253 | 143 | 75 | 9 | 207 | 55 | — | | | | | | |
| 7 | Крахмал, г | 20 | 10 | 8 | 3 | 22 | 356 | — | | | | | | |
| 8 | Сахар, г | 29 | 16 | 6 | 40 | 20 | 51 | 543 | | | | | | |
| 9 | Сырой жир, г | 27 | 12 | 10 | 1 | 31 | 25 | — | | | | | | |
| 10 | Натрий, г | 1,9 | 0,2 | 0,35 | 1,3 | 0,5 | 4,5 | 4,9 | | 343 | 100 | | | |
| 11 | Хлор, г | 4,9 | 1,5 | 1,3 | 1,1 | 3,7 | 8,5 | 5,6 | | 554 | | | | |
| 12 | Кальций, г | 5,4 | 5,5 | 1,4 | 0,4 | 14 | 6,5 | 3,2 | 340 | | | | | |
| 13 | Фосфор, г | 1,1 | 0,6 | 0,4 | 0,5 | 2,9 | 6,0 | 0,2 | 160 | | | | | |
| 14 | Магний, г | 0,8 | 0,7 | 0,5 | 0,2 | 3,0 | 4,0 | 0,1 | | | | 250 | | |
| 15 | Калий, г | 19,2 | 7,9 | 2,9 | 4,0 | 29,2 | 6,0 | 32,9 | | | | | | |
| 16 | Сера, г | 1,5 | 0,7 | 0,4 | 0,2 | 2,3 | 2,0 | 1,4 | | | | | | |
| 17 | Железо, мг | 334 | 72,0 | 61,0 | 8,0 | 223 | 300 | 283 | | | | | | |
| 18 | Медь, мг | 3,3 | 2,7 | 1,0 | 1,9 | 9,0 | 10,0 | 4,6 | | | | | | |
| 19 | Цинк, мг | 20,5 | 5,1 | 5,8 | 3,3 | 37,6 | 37,0 | 20,8 | | | | | | 227 |
| 20 | Марганец, мг | 115 | 28,4 | 4,0 | 11,1 | 57,5 | 40,0 | 24,6 | | | | | 478 | |
| 21 | Кобальт, мг | 0,44 | 0,07 | 0,02 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,6 | | | | | | |
| 22 | Йод, мг | 0,33 | 0,14 | 0,06 | 0,01 | 0,35 | 1,0 | 0,68 | | | | | | |
| 23 | Каротин, мг | 14 | 35 | 20 | 0,1 | 170 | — | — | | | | | | |
| 24 | Витамин Е, мг | 29 | 128 | 46 | 0,7 | 65 | 35 | 3 | | | | | | |
| 25 | Сено злаковое, кг | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | Сенаж клеверный, кг | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | Силос кукурузный, кг | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Свекла кормовая, кг | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | Мука травяная, кг | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | Комбикорм, кг | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | Патока, кг | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | Себестоимость, коп. | —3,72 | —2,75 | —2,24 | —3,26 | —16,8 | —13,1 | —2,1 | —7,8 | —2,6 | —115 | —85 | —78 | —72 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Корма, их состав и питательность, в 1 кг | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | медь сернокислая | кобальт сернокислый | калий йодистый | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | X14 | X15 | X16 | X17 | X18 | X19 | X20 | X21 | X22 | X23 | X24 | X25 | X26 | X27 | X28 | X29 | X30 | X31 |
| 1 | Кормовые единицы | | | | −1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Обменная энергия, МДж | | | | | −1 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Сухое вещество, кг | | | | | | −1 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Сырой протеин, г | | | | | | | −1 | | | | | | | | | | | |
| 5 | Переваримый протеин, г | | | | | | | | −1 | | | | | | | | | | |
| 6 | Сырая клетчатка, г | | | | | | | | | −1 | | | | | | | | | |
| 7 | Крахмал, г | | | | | | | | | | −1 | | | | | | | | |
| 8 | Сахар, г | | | | | | | | | | | −1 | | | | | | | |
| 9 | Сырой жир, г | | | | | | | | | | | | −1 | | | | | | |
| 10 | Натрий, г | | | | | | | | | | | | | −1 | | | | | |
| 11 | Хлор, г | | | | | | | | | | | | | | −1 | | | | |
| 12 | Кальций, г | | | | | | | | | | | | | | | −1 | | | |
| 13 | Фосфор, г | | | | | | | | | | | | | | | | −1 | | |
| 14 | Магний, г | | | | | | | | | | | | | | | | | −1 | |
| 15 | Калий, г | | | | | | | | | | | | | | | | | | −1 |
| 16 | Сера, г | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Железо, мг | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Медь, мг | 255 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Цинк, мг | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Марганец, мг | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Кобальт, мг | | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Йод, мг | | | 754 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | Каротин, мг | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | Витамин Е, мг | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | Сено злаковое, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | Сенаж клеверный, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | Силос кукурузный, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Свекла кормовая, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | Мука травяная, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | Комбикорм, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | Патока, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | Себестоимость, коп. | —15 | —1450 | —1950 | | | | | | | | | | | | | | | |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | X32 | X33 | X34 | X35 | X36 | X37 | X38 | X39 | X40 | X41 | X42 | X43 | X44 | X45 | X46 | X47 | Объем и тип ограничений |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Кормовые единицы | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant$ 14,6 |
| 2 | Обменная энергия, МДж | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant$ 168,0 |
| 3 | Сухое вещество, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant$ 17,2 |
| 4 | Сырой протеин, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant$ 2245 |
| 5 | Переваримый протеин, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant$ 1460 |
| 6 | Сырая клетчатка, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\leqslant$ 3600 |
| 7 | Крахмал, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant$ 1975 |
| 8 | Сахар, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\leqslant$ 1315 |
| 9 | Сырой жир, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant$ 465 |
| 10 | Натрий, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant$ 420 |
| 11 | Хлор, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant$ 630 |
| 12 | Кальций, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant$ 105 |
| 13 | Фосфор, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant$ 75 |
| 14 | Магний, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant$ 27 |
| 15 | Калий, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant$ 110 |
| 16 | Сера, г | −1 | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant$ 35 |
| 17 | Железо, мг | | −1 | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant$ 1170 |
| 18 | Медь, мг | | | −1 | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant$ 130 |
| 19 | Цинк, мг | | | | −1 | | | | | | | | | | | | | $\geqslant$ 875 |
| 20 | Марганец, мг | | | | | −1 | | | | | | | | | | | | $\geqslant$ 875 |
| 21 | Кобальт, мг | | | | | | −1 | | | | | | | | | | | $\geqslant$ 10,2 |
| 22 | Йод, мг | | | | | | | −1 | | | | | | | | | | $\geqslant$ 11,7 |
| 23 | Каротин, мг | | | | | | | | −1 | | | | | | | | | $\geqslant$ 655 |
| 24 | Витамин Е, мг | | | | | | | | | −1 | | | | | | | | $\geqslant$ 585 |
| 25 | Сено злаковое, кг | | | | | | | | | | −1 | | | | | | | $3 \leqslant 5$ |
| 26 | Сенаж клеверный, кг | | | | | | | | | | | −1 | | | | | | $4 \leqslant 10$ |
| 27 | Силос кукурузный, кг | | | | | | | | | | | | −1 | | | | | $15 \leqslant 30$ |
| 28 | Свекла кормовая, кг | | | | | | | | | | | | | −1 | | | | $10 \leqslant 20$ |
| 29 | Мука травяная, кг | | | | | | | | | | | | | | −1 | | | $1 \leqslant 3$ |
| 30 | Комбикорм, кг | | | | | | | | | | | | | | | −1 | | $4 \leqslant 10$ |
| 31 | Патока, кг | | | | | | | | | | | | | | | | −1 | $0,5 \leqslant 1$ |
| 32 | Себестоимость, коп. | | | | | | | | | | | | | | | | | $> 0 \rightarrow$ min |

304. Матрица задачи для расчета состава рациона для растущих откармливаемых свиней живой массой 50—60 кг при планируемом среднесуточном приросте 600 г

| № п/п | Показатели | Корма, их состав и питательность, в 1 кг | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ячмень | пшеница | горох | шрот подсолнечный | мука травяная | картофель вареный | мука мясо-костная | мел | преципитат | соль поваренная | сернокислые соли | | |
| | | | | | | | | | | | | железа | меди | марганца |
| | | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X8 | X9 | X10 | X11 | X12 | X13 |
| 1 | Кормовые единицы | 1,15 | 1,28 | 1,18 | 1,03 | 0,71 | 0,32 | 1,04 | | | | | | |
| 2 | Обменная энергия, МДж | 12,7 | 13,6 | 13,06 | 12,54 | 7,98 | 3,34 | 11,50 | | | | | | |
| 3 | Сухое вещество, кг | 850 | 850 | 850 | 900 | 900 | 230 | 900 | | | | | | |
| 4 | Сырой протеин, г | 113 | 133 | 218 | 429 | 171 | 18 | 401 | | | | | | |
| 5 | Переваримый протеин, г | 85 | 106 | 192 | 386 | 94 | 11 | 341 | | | | | | |
| 6 | Лизин, г | 4,1 | 3,0 | 14,2 | 14,2 | 8,7 | 1,0 | 21,7 | | | | | | |
| 7 | Метионин+цистин, г | 3,6 | 3,7 | 5,5 | 16,7 | 4,8 | 0,5 | 8,8 | | | | | | |
| 8 | Сырая клетчатка, г | 49,0 | 17,0 | 54,0 | 144,0 | 207,0 | 8,0 | — | | | | | | |
| 9 | Натрий, г | 0,8 | 0,1 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 7,3 | | | 343 | | | |
| 10 | Хлор, г | 2,4 | 0,4 | 0,7 | 0,4 | 3,7 | 0,6 | 7,5 | | | 554 | | | |
| 11 | Кальций, г | 2,0 | 0,8 | 2,0 | 3,6 | 14,0 | 0,1 | 143 | 380 | 260 | | | | |
| 12 | Фосфор, г | 3,9 | 3,6 | 4,3 | 12,2 | 2,9 | 0,5 | 74 | | 190 | | | | |
| 13 | Железо, мг | 50,0 | 40,0 | 60,0 | 332,0 | 223,0 | 13,0 | 50 | | | | 196 | | |
| 14 | Медь, мг | 4,2 | 6,6 | 7,7 | 24,1 | 9,0 | 0,9 | 1,5 | | | | | 237 | |
| 15 | Цинк, мг | 35,1 | 23,0 | 26,7 | 40,8 | 37,6 | 1,1 | 8,5 | | | | | | |
| 16 | Марганец, мг | 13,5 | 46,4 | 20,2 | 48,5 | 57,5 | 2,0 | 12,3 | | | | | | 221 |
| 17 | Кобальт, мг | 0,26 | 0,07 | 0,18 | 0,42 | 0,2 | 0,01 | 0,18 | | | | | | |
| 18 | Йод, мг | 0,22 | 0,06 | 0,06 | 0,66 | 0,35 | 0,01 | 1,31 | | | | | | |
| 19 | Каротин, мг | 0,35 | 1,0 | 0,2 | 3,0 | 170 | — | — | | | | | | |
| 20 | Витамин Е, мг | 50 | 11,9 | 53 | 3 | 65 | 0,6 | 1,0 | | | | | | |
| 21 | » $B_1$, мг | 3,5 | 4,6 | 7,5 | 7 | 2,8 | 1,0 | 1,1 | | | | | | |
| 22 | » $B_2$, мг | 1,1 | 1,4 | 2,3 | 3 | 13,7 | 0,3 | 4,2 | | | | | | |
| 23 | » $B_3$, мг | 9,4 | 9,6 | 10 | 13 | 24,2 | 37 | 3,6 | | | | | | |
| 24 | » $B_4$, мг | 1,1 | 0,97 | 1,6 | 2,2 | 0,6 | 0,02 | 1,98 | | | | | | |
| 25 | » $B_6$, мг | 60 | 52,5 | 33,9 | 175 | 21,3 | 11,0 | 46,4 | | | | | | |
| 26 | Ячмень, кг | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | Пшеница, кг | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Горох, кг | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | Шрот подсолнечный, кг | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | Мука травяная, кг | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | Картофель, кг | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | Мука мясо-костная, кг | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | Себестоимость, коп. | −9,1 | −13 | −12,9 | −6,4 | −16,8 | −5,0 | −25,8 | −0,01 | −8,5 | −2,6 | −15,0 | −78 | −72 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Корма, их состав и питательность, в 1 кг | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | сернокислые соли | | калий йодистый | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | цинка | кобальта | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | X14 | X15 | X16 | X17 | X18 | X19 | X20 | X21 | X22 | X23 | X24 | X25 | X26 | X27 | X28 | X29 | X30 | X31 | X32 |
| 1 | Кормовые единицы | | | | −1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Обменная энергия, МДж | | | | | −1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Сухое вещество, кг | | | | | | −1 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Сырой протеин, г | | | | | | | −1 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Переваримый протеин, г | | | | | | | | −1 | | | | | | | | | | | |
| 6 | Лизин, г | | | | | | | | | −1 | | | | | | | | | | |
| 7 | Метионин+цистин, г | | | | | | | | | | −1 | | | | | | | | | |
| 8 | Сырая клетчатка, г | | | | | | | | | | | −1 | | | | | | | | |
| 9 | Натрий, г | | | | | | | | | | | | −1 | | | | | | | |
| 10 | Хлор, г | | | | | | | | | | | | | −1 | | | | | | |
| 11 | Кальций, г | | | | | | | | | | | | | | −1 | | | | | |
| 12 | Фосфор, г | | | | | | | | | | | | | | | −1 | | | | |
| 13 | Железо, мг | | | | | | | | | | | | | | | | −1 | | | |
| 14 | Медь, мг | | | | | | | | | | | | | | | | | −1 | | |
| 15 | Цинк, мг | 225 | | | | | | | | | | | | | | | | | −1 | |
| 16 | Марганец, мг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | −1 |
| 17 | Кобальт, мг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Йод, мг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Каротин, мг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Витамин Е, мг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | » $B_1$, мг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | » $B_2$, мг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | » $B_3$, мг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | » $B_4$, мг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | » $B_5$, мг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | Ячмень, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | Пшеница, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Горох, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | Шрот подсолнечный, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | Мука травяная, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | Картофель, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | Мука мясо-костная, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | Себестоимость, коп. | −38 | −1450 | −1950 | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | X33 | X34 | X35 | X36 | X37 | X38 | X39 | X40 | X41 | X42 | X43 | X44 | X45 | X46 | X47 | X48 | Объем и тип ограничений |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Кормовые единицы | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant 2{,}6$ |
| 2 | Обменная энергия, МДж | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant 29{,}0$ |
| 3 | Сухое вещество, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | $\leqslant 2{,}13$ |
| 4 | Сырой протеин, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant 347$ |
| 5 | Переваримый протеин, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant 260$ |
| 6 | Лизин, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant 15{,}3$ |
| 7 | Метионин+цистин, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant 9{,}2$ |
| 8 | Сырая клетчатка, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\leqslant 128$ |
| 9 | Натрий, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant 5{,}5$ |
| 10 | Хлор, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant 8{,}4$ |
| 11 | Кальций, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant 18$ |
| 12 | Фосфор, г | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant 15$ |
| 13 | Железо, мг | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant 185$ |
| 14 | Медь, мг | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant 25$ |
| 15 | Цинк, мг | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant 124$ |
| 16 | Марганец, мг | | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant 100$ |
| 17 | Кобальт, мг | −1 | | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant 2{,}5$ |
| 18 | Йод, мг | | −1 | | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant 0{,}5$ |
| 19 | Каротин, мг | | | −1 | | | | | | | | | | | | | | $\geqslant 12{,}4$ |
| 20 | Витамин Е, мг | | | | −1 | | | | | | | | | | | | | $\geqslant 62{,}0$ |
| 21 | » $B_1$, мг | | | | | −1 | | | | | | | | | | | | $\geqslant 5{,}0$ |
| 22 | » $B_2$, мг | | | | | | −1 | | | | | | | | | | | $\geqslant 6{,}4$ |
| 23 | » $B_3$, мг | | | | | | | −1 | | | | | | | | | | $\geqslant 30{,}0$ |
| 24 | » $B_4$, мг | | | | | | | | −1 | | | | | | | | | $\geqslant 2{,}1$ |
| 25 | » $B_5$, мг | | | | | | | | | −1 | | | | | | | | $\geqslant 124$ |
| 26 | Ячмень, кг | | | | | | | | | | −1 | | | | | | | $\geqslant 0{,}6 \leqslant 1{,}0$ |
| 27 | Пшеница, кг | | | | | | | | | | | −1 | | | | | | $\geqslant 0{,}2 \leqslant 0{,}4$ |
| 28 | Горох, кг | | | | | | | | | | | | −1 | | | | | $\geqslant 0{,}2 \leqslant 0{,}3$ |
| 29 | Шрот подсолнечный, кг | | | | | | | | | | | | | −1 | | | | $\geqslant 0{,}1 \leqslant 0{,}3$ |
| 30 | Мука травяная, кг | | | | | | | | | | | | | | −1 | | | $\geqslant 0{,}2 \leqslant 0{,}3$ |
| 31 | Картофель, кг | | | | | | | | | | | | | | | −1 | | $\geqslant 2{,}0 \leqslant 3{,}0$ |
| 32 | Мука мясо-костная, кг | | | | | | | | | | | | | | | | −1 | $\geqslant 0{,}05 \leqslant 0{,}2$ |
| 33 | Себестоимость, коп. | | | | | | | | | | | | | | | | | $> 0 \longrightarrow \min$ |

Примечание. По витаминам D и $B_{12}$ рацион балансируют препаратами, поскольку их мало содержится или они отсутствуют в кормах.

т. д., всего 25 показателей), а справа — в самом конце матрицы, тоже по вертикали — объем и тип ограничений. По горизонтали сверху записывают переменные $x_1$, $x_2$, $x_3$ и т. д., где $x_1$ — ячмень, $x_2$ — пшеница, $x_3$ — горох и т. д., то есть все имеющиеся в наличии компоненты рациона, включая минеральные и витаминные добавки. По каждому компоненту по вертикали записывают имеющиеся величины (по табличным данным или анализам собственной лаборатории) по содержанию в них отдельных питательных веществ.

При расчете рациона необходимо выбрать именно те вещества, содержание которых мы можем балансировать включением кормов и добавок. Ферментные или лекарственные препараты в условия задачи вводить не следует, так как уровень их постоянен и не зависит от других ингредиентов.

Рацион, согласно нормам, должен содержать не менее 2,6 корм. ед., 29 МДж обменной энергии, 2,13 кг сухого вещества, 347 г сырого и 260 г переваримого протеина, 15,3 г лизина, 9,2 г серосодержащих аминокислот, не более 128 г сырой клетчатки, не менее 18 г кальция, 15 г фосфора, 12 г поваренной соли, 185 мг железа, 25 мг меди, 124 мг цинка, 100 мг марганца, 2,5 мг кобальта, 0,5 мг йода, 12,4 мг каротина, 6,2 тыс. МЕ витамина А, 0,6 тыс. МЕ витамина D, 62 мг витамина Е.

По окончании перечня кормов вводят переменные значимости (очередность) расчета по каждому из нормируемых показателей.

Основные ограничения задачи принимают в соответствии с перечнем питательных веществ. В данном случае по 25 показателям. Далее по горизонтали записывают переменные — стоимость каждого компонента.

Содержание отдельных видов кормов в рационе ограничивают в зависимости от специфических свойств кормов и их наличия в определенном интервале (табл. 302).

В матрицу дополнительно вводят ограничения по содержанию отдельных кормов в рационе. В графе «Показатели», то есть по вертикали слева, указывают название корма, а справа — величины ограничений (см. рабочие матрицы, табл. 303, 304). Так, ячменя ввести надо не менее 0,6 кг, пшеницы — не более 0,4 кг, травяной муки — не менее 0,2 кг и не более 0,3 кг, гороха — не более 0,5 кг и т. д.

Аналогично составляют рабочие матрицы задачи для расчета рационов крупному рогатому скоту и свиньям других производственных и возрастных групп, овцам, птице и т. д.

Обычно целевая функция задачи — минимизация рациона по себестоимости, хотя в принципе целевая функция может быть разной: минимизация по содержанию концентратов в рационе, оптимизация по содержанию протеина и т. д.

Задачу по составлению оптимальных рационов или рецептов комбикорма целесообразно сочетать с другими:

1) баланс питательных веществ и кормов (ПК «Балкор», «Бакор»);

2) распределение запасов кормов по группам животных (ПК «Корма»);

3) план производства закупок и использование кормов и добавок в животноводстве (ПК «Ропод»).

Для решения задач по распределению кормов, кроме информации о наличии, питательности кормовых средств в хозяйстве и нормативных материалов, необходимы данные о среднем поголовье животных в группах по отдельным периодам планируемого времени — месяц, квартал, стойловый период, год.

Основа успеха использования электронно-вычислительной техники для проектирования рационов, а также для плановых расчетов — представление вычислительным центрам точной и объективной информации о кормовых средствах, нормах кормления, поголовье и качественном составе животных по установленным формам,

ПРИЛОЖЕНИЕ

## СОСТАВ И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ КОРМОВ

| № п/п | Показатели | Трава лугов и пастбищ: злакового пастбища | злакового раннего пастбища | злакового позднего пастбища | злакового раз-нотравного пастбища | злакового раз-нотравного луга | злакового раз-нотравного пастбища | злакового раз-нотравного луга | злакового раз-нотравного пастбища | злакового раз-нотравного луга | злакового раз-нотравного пастбища | злакового раз-нотравного луга | злакового раз-нотравного пастбища | злакового раз-нотравного луга | злакового раз-нотравного пастбища | злакового раз-нотравного луга |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Кормовые единицы | 0,26 | 0,24 | 0,19 | 0,23 | 0,19 | 0,26 | 0,23 | 0,27 | 0,15 | 0,24 | 0,25 | 0,26 | 0,24 | 0,27 | 0,24 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 2,88 | 2,8 | 2,4 | 2,5 | 3,0 | 3,01 | 2,87 | 3,49 | 1,9 | 2,93 | 3,8 | 3,54 | 3,44 | 3,08 | 2,91 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | 3,52 | 3,0 | 2,6 | 3,2 | 3,2 | 3,24 | 3,51 | 3,75 | 2,0 | 2,85 | 4,1 | 3,64 | 3,89 | 3,34 | 2,89 |
| 5 | Сухое вещество, г | 317 | 350 | 278 | 500 | 440 | 352 | 320 | 420 | 272 | 311 | 700 | 428 | 437 | 354 | 348 |
| 6 | Сырой протеин, г | 43 | 43 | 33 | 33 | 44 | 51 | 45 | 52 | 35 | 39 | 62 | 50 | 41 | 47 | 48 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 27 | 27 | 18 | 15 | 20 | 30 | 30 | 33 | 16 | 26 | 21 | 30 | 24 | 30 | 28 |
| 8 | Сырой жир, г | 11 | 12 | 11 | 13 | 16 | 9 | 13 | 12 | 9 | 10 | 22 | 15 | 17 | 13 | 11 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 80 | 97 | 95 | 154 | 143 | 93 | 108 | 126 | 82 | 86 | 256 | 136 | 139 | 101 | 105 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 157 | 152 | 127 | 253 | 195 | 167 | 126 | 205 | 122 | 150 | 323 | 195 | 209 | 161 | 153 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | 6,4 | 4,3 | 9,6 | 8,2 | 8,2 | 7,1 | 6,4 | 8,4 | 6,3 | 6,3 | 6,4 | 8,6 | 8,8 | 7,1 | 7,5 |
| 12 | » сахара, г | 25 | 13 | 28 | 24 | 24 | 27 | 24 | 12,5 | 24 | 24 | 24 | 20 | 24 | 23 | 24 |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 3,8 | 2,4 | 0,9 | 1,3 | 1,7 | 2,2 | 2,0 | 0,9 | 1,7 | 1,7 | 1,0 | 2,0 | 2,0 | 1,9 | 2,3 |
| 14 | Метионин+цистин | 2,3 | 1,0 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,3 | 1,1 | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,7 | 1,1 | 1,4 | 0,9 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Трава лугов и пастбищ: альпийского пастбища | бобово-разнотравно-злаковая | болотная | вейниковой степи | вейниково-злаково-разнотравная | высокогорного луга | горного луга | житнякового пастбища | заболоченного пастбища | заливного луга | змиевогорного пастбища | злакового пастбища | злаковой степи | злаково-разнотравного пастбища | злаково-разнотравного луга |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 2,8 | 5,4 | 1,2 | 0,9 | 2,9 | 2,3 | 1,2 | 2,2 | 1,2 | 2,8 | 1,1 | 1,3 | 2,7 | 1,5 | 2,4 |
| 16 | Фосфор | 0,9 | 0,4 | 0,6 | 0,5 | 0,8 | 0,8 | 0,5 | 0,9 | 0,6 | 1,3 | 0,4 | 0,7 | 0,5 | 0,8 | 0,8 |
| 17 | Магний | 0,9 | 0,6 | 0,6 | 0,3 | 0,6 | 0,8 | 0,6 | 0,5 | 1,0 | 1,2 | 0,6 | 0,4 | 0,6 | 0,4 | 0,5 |
| 18 | Калий | 3,5 | 5,2 | 4,3 | 5,2 | 6,8 | 3,6 | 3,1 | 6,6 | 4,1 | 4,1 | 3,1 | 5,4 | 5,2 | 4,1 | 6,3 |
| 19 | Натрий | 0,7 | 0,9 | 0,2 | 1,5 | 0,2 | 0,7 | 0,8 | 1,8 | 0,4 | 0,3 | 0,9 | 0,6 | 0,9 | 0,5 | 0,4 |
| 20 | Хлор | 1,5 | 0,9 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 1,1 | 1,5 | 1,3 | 0,9 | 0,7 | 3,2 |
| 21 | Сера | 0,96 | 0,5 | 0,9 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,8 | 1,8 | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 0,7 | 0,5 | 0,4 | 0,5 |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 16 | 46 | 26 | 34 | 25 | 14 | 35 | 23 | 17 | 37 | 35 | 46 | 38 | 40 | 40 |
| 23 | Медь | 1,4 | 0,8 | 1 | 1,4 | 0,9 | 2,1 | 2,4 | 4,2 | 1 | 0,6 | 2 | 0,4 | 0,6 | 0,5 | 1,1 |
| 24 | Цинк | 6,1 | 12 | 4 | 50 | 11 | 11,4 | 5,4 | 10,5 | 10 | 8,8 | 5 | 4,2 | 1,2 | 1,7 | 1,7 |
| 25 | Марганец | 24,7 | 8 | 12 | 37 | 13 | 27,4 | 21,4 | 23,1 | 8 | 21,8 | 21 | 21 | 8,1 | 13,5 | 13,5 |
| 26 | Кобальт | 0,04 | 0,11 | 0,11 | 0,15 | 0,17 | 0,09 | 0,1 | 0,07 | 0,03 | 0,09 | 0,10 | 0,03 | 0,01 | 0,02 | 0,2 |
| 27 | Йод | 0,01 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,015 | 0,01 | 0,04 | 0,07 | 0,07 | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0,03 | 0,09 |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 45 | 40 | 30 | 35 | 35 | 45 | 50 | 70 | 45 | 35 | 30 | 35 | 35 | 35 | 55 |
| 29 | А, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | 3,1 | 4,2 | 3,8 | 4,1 | 4,1 | 3,5 | 3,2 | 4,2 | 3,5 | 3,2 | 3,2 | 4,2 | 4,3 | 3,5 | 3,4 |
| 31 | Е, мг | 60 | 50 | 48 | 45 | 45 | 50 | 45 | 44 | 55 | 70 | 45 | 50 | 45 | 56 | 55 |
| 32 | $B_1$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 33 | $B_2$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 34 | $B_3$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 35 | $B_4$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 36 | $B_5$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 37 | $B_6$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 38 | $B_{12}$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Трава лугов и пастбищ: злаково-полынного пастбища | злаково-житняково-ковыльного пастбища | злаково-разнотравного степного луга | искусственного пастбища | клеверного пастбища | клеверо-тимофеечного пастбища | ковыльного пастбища | ковыльно-типчаковая | лесного пастбища | лиственного леса | лугового пастбища | лугостепного пастбища | мятликово-разнотравно-злаковой степи | мятликового пастбища | осокового луга |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Кормовые единицы | 0,26 | 0,26 | 0,24 | 0,20 | 0,17 | 0,24 | 0,28 | 0,31 | 0,19 | 0,22 | 0,24 | 0,26 | 0,25 | 0,32 | 0,2 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 2,6 | 3,5 | 3,23 | 3,0 | 1,8 | 2,8 | 3,6 | 4,0 | 2,5 | 2,6 | 2,29 | 2,79 | 3,2 | 3,7 | 2,4 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | 2,7 | 3,7 | 3,42 | 3,2 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 2,6 | 2,8 | 2,9 | 3,34 | 3,4 | 4,0 | 2,6 |
| 5 | Сухое вещество, г | 277 | 420 | 390 | 335 | 235 | 307 | 420 | 440 | 255 | 296 | 335 | 311 | 364 | 376 | 325 |
| 6 | Сырой протеин, г | 20 | 52 | 40 | 40 | 41 | 42 | 37 | 43 | 33 | 44 | 40 | 42 | 33 | 48 | 41 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 15 | 33 | 24 | 25 | 27 | 26 | 24 | 28 | 20 | 28 | 25 | 28 | 20 | 36 | 21 |
| 8 | Сырой жир, г | 14 | 12 | 13 | 10 | 5 | 9 | 13 | 17 | 10 | 10 | 10 | 11 | 13 | 12 | 11 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 66 | 126 | 135 | 102 | 73 | 95 | 136 | 140 | 81 | 87 | 102 | 98 | 114 | 109 | 100 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 129 | 205 | 164 | 154 | 85 | 147 | 203 | 205 | 108 | 129 | 154 | 132 | 179 | 175 | 150 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | 9,1 | 5,5 | 7,8 | 8,4 | 4 | 4,8 | 4,3 | 5,1 | 5,7 | 5,5 | 6,6 | 6,2 | 7,4 | 6,5 | 4,8 |
| 12 | » сахара, г | 18 | 19 | 25 | 22 | 12 | 24 | 13,5 | 14,5 | 19 | 19 | 24 | 20 | 18 | 19,1 | 16,4 |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 0,5 | 1,2 | 0,6 | 1,8 | 2,1 | 1,4 | 1,2 | 1,4 | 0,8 | 1,4 | 1,9 | 1,8 | 1,2 | 2,3 | 2,5 |
| 14 | Метионин + цистин | 0,6 | 1,7 | 0,7 | 1,9 | 2,2 | 1,2 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 0,8 | 1,4 | 0,6 | 0,8 | 0,8 | 0,7 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Трава лугов и пастбищ: злаково-полынного пастбища | злаково-житняково-ковыльного пастбища | злаково-разнотравного степного луга | искусственного пастбища | клеверного пастбища | клеверо-тимофеечного пастбища | ковыльного пастбища | ковыльно-типчаковая | лесного пастбища | лиственного леса | лугового пастбища | лугостепного пастбища | мятликово-разнотравно-злаковой степи | мятликового пастбища | осокового луга |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 1,5 | 4,3 | 2,43 | 2,8 | 3,2 | 3,5 | 1,2 | 2,6 | 2,4 | 1,9 | 2,8 | 2,6 | 2,0 | 1,9 | 1,6 |
| 16 | Фосфор | 0,8 | 1,2 | 0,8 | 0,6 | 0,6 | 0,9 | 0,8 | 0,3 | 1,8 | 0,8 | 0,9 | 0,7 | 0,8 | 1,5 | 0,8 |
| 17 | Магний | 0,4 | 0,7 | 0,6 | 0,8 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 1,2 | 1,9 | 0,9 | 0,7 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 1,0 |
| 18 | Калий | 1,1 | 4,8 | 6,8 | 3,0 | 5,4 | 5,5 | 4,8 | 6,7 | 3,4 | 3,4 | 5,8 | 7,1 | 1,7 | 4,6 | 5,2 |
| 19 | Натрий | 1,1 | 0,2 | 0,2 | 0,9 | 0,1 | 1,8 | 0,2 | 1,8 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 1,9 | 2,6 | 2,6 | 1,2 |
| 20 | Хлор | 0,7 | 2,3 | 1,1 | 2,9 | 0,8 | 2,3 | 2,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 3,2 | 0,9 | 1,6 | 1,6 | 1,3 |
| 21 | Сера | 2,5 | 0,8 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,3 | 0,8 | 0,7 | 0,9 | 0,9 | 0,8 | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 0,8 |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 20 | 18 | 60 | 19 | 26 | 26 | 25 | 18 | 22 | 50 | 47 | 12 | 11 | 50 | 35 |
| 23 | Медь | 2 | 1 | 3,6 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2,8 | 2 | 1,8 | 0,6 | 1 | 1 | 8 |
| 24 | Цинк | 7 | 15 | 4,8 | 17 | 6 | 40 | 25 | 9 | 76 | 6 | 6,8 | 3,8 | 5 | 5 | 11 |
| 25 | Марганец | 36 | 20 | 18,4 | 54 | 6 | 0,2 | 20 | 25 | 36 | 21 | 36 | 20 | 50 | 55 | 13 |
| 26 | Кобальт | 0,03 | 0,88 | 0,11 | 0,20 | 0,03 | 0,03 | 0,88 | 0,10 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,60 | 0,37 |
| 27 | Йод, | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,01 |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 35 | 30 | 40 | 45 | 45 | 30 | 30 | 35 | 45 | 40 | 55 | 30 | 20 | 30 | 60 |
| 29 | А, МЕ | — | — | 40 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | 2,8 | 1,8 | 3,9 | 3,8 | 2,3 | 4,0 | 3,1 | — | — | — | 3,3 | 3,0 | — | — | — |
| 31 | Е, мг | 35 | 24 | 50 | 48 | 40 | 42 | 38 | — | — | — | 55 | 45 | — | — | — |
| 32 | $B_1$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 33 | $B_2$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 34 | $B_3$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 35 | $B_4$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 36 | $B_5$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 37 | $B_6$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 38 | $B_{12}$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Трава лугов и пастбищ: отава искусственного пастбища | отава злаково-разнотравного луга | отава лугового пастбища | отава осоковой растительности | отава пырейной степи | отава естественного сенокоса | отава суходольного луга | отава заливного луга | пастбищная луговая в долинах рек | пастбищная с преобладанием ежи | полынной степи | полупустынного пастбища | поймённого луга | пырейного луга | пырейного пастбища |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Кормовые единицы | 0,23 | 0,29 | 0,19 | 0,19 | 0,30 | 0,18 | 0,23 | 0,25 | 0,21 | 0,21 | 0,31 | 0,34 | 0,21 | 0,21 | 0,24 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 2,2 | 3,3 | 2,3 | 2,5 | 3,2 | 2,6 | 2,6 | 3,0 | 2,79 | 2,61 | 3,5 | 3,7 | 2,6 | 2,42 | 3,09 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | 2,4 | 3,5 | 2,5 | 2,6 | 3,4 | 2,8 | 2,8 | 3,3 | 2,92 | 3,16 | 3,9 | 4,1 | 2,8 | 2,67 | 3,37 |
| 5 | Сухое вещество, г | 247 | 384 | 263 | 325 | 386 | 350 | 276 | 327 | 357 | 312 | 552 | 485 | 322 | 310 | 390 |
| 6 | Сырой протеин, г | 40 | 47 | 47 | 48 | 40 | 48 | 37 | 53 | 50 | 23 | 48 | 69 | 42 | 48 | 43 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 25 | 27 | 31 | 24 | 24 | 30 | 25 | 36 | 28 | 14 | 31 | 42 | 24 | 29 | 26 |
| 8 | Сырой жир, г | 9 | 19 | 12 | 11 | 14 | 11 | 9 | 14 | 10 | 7 | 31 | 19 | 12 | 14 | 15 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 65 | 90 | 81 | 100 | 124 | 86 | 66 | 87 | 109 | 113 | 188 | 121 | 96 | 76 | 117 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 113 | 192 | 93 | 150 | 176 | 175 | 139 | 142 | 159 | 146 | 246 | 196 | 145 | 146 | 185 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | 7,3 | 7,6 | 5,2 | 4,7 | 7,8 | 8,6 | 5,8 | 6,4 | 7,1 | 6,2 | 6,8 | 6,8 | 6,3 | 6,2 | 7,8 |
| 12 | » сахара, г | 19,5 | 19,5 | 19 | 14,4 | 22 | 19,6 | 23 | 18,5 | 21 | 14 | 23 | 23 | 24 | 21 | 22 |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 1,8 | 2,3 | 1,7 | 0,9 | 1,9 | 1,9 | 1,7 | 1,7 | 1,9 | 1,2 | 1,7 | 0,9 | 1,7 | 1,2 | 1,9 |
| 14 | Метионин+цистин | 1,7 | 0,9 | 0,8 | 0,6 | 1,4 | 1,6 | 0,9 | 1,9 | 1,0 | 0,7 | 0,8 | 0,4 | 1,1 | 0,7 | 1,4 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Трава лугов и пастбищ | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | отава искусственного пастбища | отава злаково-разнотравного луга | отава лугового пастбища | отава осоковой растительности | отава пырейной степи | отава естественного сенокоса | отава суходольного луга | отава заливного луга | пастбищная луговая в долинах рек | пастбищная с преобладанием ежи | полынной степи | полупустынного пастбища | пойменного луга | пырейного луга | пырейного пастбища |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 1,7 | 3,0 | 1,6 | 1,6 | 1,1 | 3,5 | 3,4 | 2,3 | 2,0 | 1,1 | 3,4 | 6,1 | 3,4 | 1,3 | 4,0 |
| 16 | Фосфор | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,5 | 0,8 | 0,4 | 1,0 | 0,7 | 0,7 | 1,1 | 0,9 | 1,7 | 0,6 | 0,5 |
| 17 | Магний | 1,2 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 1,1 | 1,0 | 0,4 | 0,9 | 0,3 | 1,1 | 0,3 | 0,7 |
| 18 | Калий | 5,4 | 5,6 | 4,2 | 5,2 | 2,2 | 6,4 | 1,1 | 5,8 | 3,5 | 6,9 | 7,3 | 0,5 | 5,8 | 6,1 | 2,2 |
| 19 | Натрий | 0,6 | 0,8 | 0,6 | 1,2 | 0,1 | 0,4 | 0,6 | 0,2 | 0,7 | 0,9 | 2,4 | 1,2 | 0,2 | 1,7 | 0,1 |
| 20 | Хлор | 1,0 | 1,8 | 1,0 | 1,3 | 0,5 | 1,1 | 0,8 | 0,8 | 1,3 | 2,5 | 1,8 | 0,5 | 0,8 | 1,3 | 0,5 |
| 21 | Сера | 0,8 | 0,7 | 0,9 | 0,8 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 1,3 | 1,0 | 0,6 | 2,0 | 2,6 | 1,3 | 0,3 | 0,6 |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 18 | 41 | 17 | 25 | 40 | 25 | 44 | 16 | 19 | 14 | 19 | 17 | 16 | 21 | 20 |
| 23 | Медь | 2 | 2 | 2 | 12 | 5 | 1 | 1,2 | 1 | 1,1 | 1,2 | 2 | 1 | 1 | 2,1 | 4,2 |
| 24 | Цинк | 6 | 4,4 | 6 | 20 | 6 | 4 | 7 | 7 | 17 | 3,2 | 9 | 7 | 9 | 4,6 | 6,4 |
| 25 | Марганец | 21 | 11 | 21 | 22 | 22 | 42 | 50 | 37 | 54 | 19 | 23 | 19 | 20 | 16,5 | 21,6 |
| 26 | Кобальт | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,3 | 0,07 | 0,06 | 0,23 | 0,09 | 0,2 | 0,05 | 0,25 | 0,08 | 0,09 | 0,25 | 0,07 |
| 27 | Йод | 0,03 | 0,12 | 0,03 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,13 | 0,07 | 0,04 | 0,07 | 0,01 | 0,04 | 0,07 | 0,12 | 0,03 |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 90 | 35 | 43 | 20 | 40 | 30 | 20 | 70 | 45 | 40 | 30 | 20 | 40 | 40 | 25 |
| 29 | A, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | — | 3,8 | 2,6 | — | — | — | 2,7 | — | 3,5 | 3,1 | — | — | 3,1 | 3,1 | 3,9 |
| 31 | E, мг | — | 50 | 50 | — | — | — | 40 | — | 55 | 40 | — | — | — | 55 | 42 |
| 32 | $B_1$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 33 | $B_2$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 34 | $B_3$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 35 | $B_4$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 36 | $B_5$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 37 | $B_6$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 38 | $B_{12}$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |



*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Трава посевных злаков | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | кукуруза | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | початки | | | | | | | |
| | | ежа сборная | житняк | кострец безостый | цветение | молочной спелости | молочно-восковой спелости | восковой спелости | молочной спелости | молочно-восковой спелости | восковой спелости | могар | овес, колошение | овес | овсяница луговая | овсяница луговой |
| 1 | Кормовые единицы | 0,23 | 0,23 | 0,25 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,27 | 0,23 | 0,36 | 0,58 | 0,17 | 0,11 | 0,18 | 0,22 | 0,22 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 2,95 | 2,96 | 3,14 | 1,69 | 2,05 | 2,34 | 2,96 | 2,34 | 3,65 | 5,64 | 2,06 | 1,21 | 2,30 | 2,72 | 2,81 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | — | — | — | 1,6 | 2,04 | 2,48 | — | — | — | — | — | 1,34 | 2,52 | — | — |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | 3,26 | 3,61 | 3,39 | 1,81 | 2,19 | 2,48 | 3,21 | 2,48 | 3,87 | 5,98 | 2,32 | 1,31 | 2,47 | 3,01 | 3,00 |
| 5 | Сухое вещество, г | 312 | 383 | 377 | 175 | 212 | 249 | 298 | 200 | 308 | 465 | 254 | 131 | 255 | 306 | 332 |
| 6 | Сырой протеин, г | 33 | 60 | 43 | 17 | 20 | 21 | 22 | 18 | 28 | 46 | 31 | 20 | 28 | 33 | 36 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 21 | 33 | 26 | 11 | 13 | 14 | 15 | 11 | 17 | 29 | 18 | 14 | 20 | 20 | 19 |
| 8 | Сырой жир, г | 12 | 14 | 10 | 4 | 5 | 6 | 8 | 4 | 10 | 19 | 7 | 6 | 8 | 9 | 10 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 111 | 110 | 116 | 42 | 54 | 55 | 66 | 37 | 43 | 45 | 58 | 38 | 75 | 99 | 106 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 135 | 171 | 179 | 96 | 120 | 151 | 184 | 134 | 219 | 344 | 113 | 49 | 122 | 138 | 150 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | 4,5 | 4,7 | 4,4 | 4,5 | 3,3 | 3,8 | 5,5 | — | — | — | 5,1 | — | — | 3,5 | — |
| 12 | » сахара, г | 22 | 23 | 19 | 25 | 28 | 40 | 30 | 54 | 58 | 60 | 21 | 19 | 37 | 24 | 27 |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 1,7 | 2,1 | 2,3 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 0,7 | 1,2 | 1,8 | 0,9 | 0,8 | 1,6 | 1,9 | 1,4 |
| 14 | Метионин + цистин | 0,8 | 0,7 | 0,9 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,8 | 1,0 | 0,6 | 0,4 | 0,8 | 1,1 | 0,6 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Трава посевных злаков | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | кукуруза | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | початки | | | | | | | |
| | | ежа сборная | житняк | костер безостый | цветение | молочной спелости | молочно-восковой спелости | восковой спелости | молочной спелости | молочно-восковой спелости | восковой спелости | могар | овес, колошение | овес | овсяница луговая | отава овсяницы луговой |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 1,14 | 2,20 | 1,73 | 0,73 | 1,08 | 1,24 | 1,26 | 0,8 | 0,9 | 1,1 | 1,45 | 0,7 | 1,4 | 1,3 | 1,3 |
| 16 | Фосфор | 0,71 | 0,90 | 0,91 | 0,70 | 0,66 | 0,78 | 0,9 | 0,4 | 0,5 | 0,7 | 0,65 | 0,7 | 1,1 | 0,76 | 0,6 |
| 17 | Магний | 0,40 | 0,55 | 0,42 | 0,26 | 0,41 | 0,48 | 0,48 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,5 | 0,2 | 0,35 | 0,4 |
| 18 | Калий | 6,90 | 6,62 | 5,34 | 3,55 | 3,81 | 3,53 | 5,30 | 3,8 | 5,0 | 6,2 | 6,4 | 2,6 | 1,8 | 0,51 | 3,2 |
| 19 | Натрий | 0,90 | 1,80 | 0,49 | 0,47 | 0,30 | 0,28 | 0,23 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 3,5 | 0,4 | 0,17 | 0,2 |
| 20 | Хлор | 2,51 | 1,99 | 1,15 | 0,72 | 0,72 | 0,72 | 0,70 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 3,2 | 2,7 | 0,84 | 0,9 |
| 21 | Сера | 0,63 | 1,84 | 0,32 | 0,22 | 0,63 | 0,63 | 0,38 | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,09 | 0,7 | 0,6 | 1,78 | 0,7 |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 14 | 23 | 40 | 50 | 25 | 86 | 65 | 25 | 40 | 65 | 35 | 55 | 72 | 20 | 20 |
| 23 | Медь | 1,3 | 0,85 | 1,3 | 0,9 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 1,8 | 1,5 | 1,4 | 0,5 | 1,1 |
| 24 | Цинк | 3,8 | 4,3 | 3,0 | 2,2 | 2,1 | 3,5 | 0,9 | 2,1 | 1,5 | 0,9 | 14 | 3,9 | 8,1 | 3,9 | 5,0 |
| 25 | Марганец | 21,4 | 15,0 | 8,0 | 11,7 | 14,9 | 11,3 | 7,3 | 14,9 | 16,0 | 17,3 | 28,6 | 40,0 | 26,6 | 23,0 | 50,0 |
| 26 | Кобальт | 0,08 | 0,09 | 0,02 | 0,037 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,07 | 0,09 | 0,1 | 0,13 | 0,03 | 0,11 | 0,16 | 0,2 |
| 27 | Йод | 0,02 | 0,015 | 0,026 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,07 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,08 | 0,03 | 0,03 | 0,012 | 0,05 |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 54 | 42 | 65 | 48 | 54 | 56 | 54 | 23 | 22 | 21 | 35 | 27 | 25 | 45 | 32 |
| 29 | A, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | 3,1 | 3,8 | 3,7 | 1,5 | 2,0 | 2,2 | 2,5 | 5 | 5 | 5 | 2,6 | 4 | 4 | 3,1 | 5 |
| 31 | E, мг | 45 | 40 | 45 | 40 | 45 | 45 | 40 | 15 | 17 | 20 | 40 | 40 | 38 | 40 | 40 |
| 32 | $B_1$, мг | 1,41 | 1,73 | 1,69 | 0,7 | 0,9 | 1,0 | 1,13 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,14 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 1,0 |
| 33 | $B_2$, мг | 2,34 | 2,87 | 2,83 | 1,16 | 1,52 | 1,67 | 1,88 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 1,91 | 3,0 | 3,0 | 2,3 | 1,5 |
| 34 | $B_3$, мг | 7,8 | 9,6 | 9,42 | 3,88 | 5,05 | 5,58 | 6,28 | 10 | 10 | 10 | 6,35 | 5,0 | 5,0 | 6,65 | 5,0 |
| 35 | $B_4$, мг | 273 | 77 | 75 | 31 | 300 | 44,6 | 50,2 | 50 | 50 | 50 | 50,8 | 60 | 60 | 61,2 | 50,0 |
| 36 | $B_5$, мг | 6,24 | 7,64 | 7,54 | 3,91 | 5,13 | 4,43 | 5,11 | 10 | 10 | 10 | 5,1 | 8 | 8 | 9,2 | 5 |
| 37 | $B_6$, мг | 3,1 | 3,8 | 3,77 | 1,55 | 2,1 | 2,3 | 2,5 | — | — | — | 2,54 | — | — | 3,06 | — |
| 38 | $B_{12}$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Трава посевных злаков | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | отава костреца безостого | отава суданки | просо кормовое | пырей | пшеница озимая | райграс | рожь озимая | сорго | суданка | тимофеевка | чумиза | ячмень |
| 1 | Кормовые единицы | 0,23 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,20 | 0,15 | 0,19 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,16 | 0,18 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 2,54 | 2,24 | 2,36 | 3,33 | 2,21 | 1,6 | 2,05 | 2,12 | 2,16 | 3,26 | 1,85 | 2,16 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | — | — | — | — | 2,7 | — | 2,10 | — | — | — | — | — |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | 2,68 | 2,39 | 2,51 | 3,53 | 2,34 | 1,7 | 2,11 | 2,18 | 2,2 | 3,38 | 1,98 | 2,29 |
| 5 | Сухое вещество, г | 335 | 232 | 248 | 407 | 268 | 200 | 200 | 200 | 200 | 379 | 230 | 228 |
| 6 | Сырой протеин, г | 51 | 32 | 42 | 55 | 38 | 25 | 31 | 20 | 28 | 31 | 37 | 43 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 30 | 20 | 25 | 31 | 25 | 15 | 21 | 14 | 18 | 18 | 21 | 30 |
| 8 | Сырой жир, г | 13 | 7 | 6 | 12 | 9 | 6 | 8 | 4 | 6 | 10 | 8 | 8 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 89 | 64 | 60 | 119 | 61 | 62 | 58 | 60 | 55 | 128 | 63 | 59 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 151 | 106 | 119 | 191 | 137 | 103 | 86 | 100 | 91 | 185 | 92 | 96 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | — | — | — | — | — | 4,1 | 3,8 | 4,5 | 2 | 5,5 | — | 4,8 |
| 12 | » сахара, г | 40 | 36 | 20 | 20 | 25 | 21 | 14 | 18 | 18 | 25 | 35 | 23 |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 2,0 | 1,8 | 1,3 | 1,1 | 1,2 | 0,9 | 1,0 | 0,6 | 1,5 | 1,8 | 1,7 | 1,7 |
| 14 | Метионин + цистин | 0,6 | 1,2 | 1,1 | 2,3 | 1,1 | 0,5 | 1,1 | 0,6 | 0,9 | 0,9 | 0,6 | 0,8 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Трава посевных злаков | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | отава костреца безостого | отава суданки | просо кормовое | пырей | пшеница озимая | райграс | рожь озимая | сорго | суданка | тимофеевка | чумиза | ячмень |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 2,5 | 1,4 | 1,0 | 1,3 | 1,5 | 1,2 | 0,6 | 1,1 | 1,5 | 1,3 | 1,0 | 1,2 |
| 16 | Фосфор | 0,7 | 0,8 | 0,3 | 0,6 | 0,9 | 0,8 | 0,8 | 0,4 | 0,5 | 0,7 | 0,6 | 1,0 |
| 17 | Магний | 0,5 | 1,0 | 0,5 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 1,2 | 0,6 | 1,0 | 0,6 | 0,3 | 0,3 |
| 18 | Калий | 6,4 | 4,7 | 2,0 | 6,1 | 3,8 | 6,2 | 2,4 | 3,2 | 4,2 | 5,7 | 2,0 | 6,1 |
| 19 | Натрий | 1,4 | 0,6 | 1,2 | 1,6 | 0,5 | 4,3 | 0,1 | 1,4 | 0,3 | 3,2 | 0,7 | 3,2 |
| 20 | Хлор | 1,0 | 0,6 | 0,6 | 1,3 | 1,0 | 1,1 | 0,8 | 1,1 | 1,7 | 1,7 | 1,9 | 1,2 |
| 21 | Сера | 0,9 | 0,5 | 1,0 | 0,3 | 0,5 | 0,3 | 0,8 | 0,7 | 0,8 | 0,6 | 0,6 | 0,7 |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 30 | 28 | 55 | 21 | 48 | 66 | 70 | 32 | 42 | 88 | 35 | 28 |
| 23 | Медь | 1,3 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 3,6 | 0,5 | 0,1 | 3,8 | 1,6 | 1,2 | 1,9 | 1,3 |
| 24 | Цинк | 3,0 | 6,6 | 7,1 | 7,2 | 4,4 | 2,9 | 6,9 | 4,6 | 4,2 | 4,1 | 4,5 | 23 |
| 25 | Марганец | 8,0 | 5,9 | 17,4 | 245 | 56 | 5,7 | 5,8 | 5,9 | 5,9 | 27 | 12 | 14 |
| 26 | Кобальт | 0,02 | 0,05 | 0,1 | 0,3 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,3 | 0,13 | 0,26 | 0,04 | 0,16 |
| 27 | Йод | 0,07 | 0,01 | 0,03 | 0,06 | 0,012 | 0,01 | 0,01 | — | — | 0,04 | 0,01 | 0,06 |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 50 | 38 | 28 | 38 | 36 | 31 | 37 | 28 | 43 | 35 | 30 | 69 |
| 29 | A, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 2,3 | 2,2 | 2,4 | 4,3 | 3,8 | 4 | 2,3 |
| 31 | E, мг | 20 | 35 | 40 | 50 | 50 | 49 | 38 | 45 | 55 | 30 | 25 | 55 |
| 32 | $B_1$, мг | 1,7 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 2 | 1,37 | 0,8 | 0,97 | 1,4 | 1,7 | 2,0 | 1,0 |
| 33 | $B_2$, мг | 1,9 | 3,0 | 1,7 | 1,5 | 2,5 | 1,75 | 2,7 | 2,58 | 3,5 | 2,8 | 1,5 | 1,7 |
| 34 | $B_3$, мг | 8 | 10 | 7 | 10 | 7 | 5,71 | 5,35 | 5,5 | 5,4 | 9,5 | 4,0 | 5,7 |
| 35 | $B_4$, мг | 67 | 85 | 70 | 100 | 80 | 90 | 75,5 | 86 | 80 | 75,8 | 55 | 46 |
| 36 | $B_5$, мг | 10 | 4 | 12 | 6 | 7 | 9,1 | 7,5 | 8,6 | 8,1 | 11,9 | 6 | 6,8 |
| 37 | $B_6$, мг | — | — | — | — | — | 2,1 | 1,9 | 1,6 | 2,1 | 3,8 | — | 2,3 |
| 38 | $B_{12}$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Трава бобовых | | | | | | | | | | | | | | | Трава крестоцветных | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | бобы кормовые | вика | горох | донник | клевер | клевер красный, бутонизация | клевер красный, цветение | клеверная отава | люпин | люцерна | люцерна, бутонизация | люцерна, цветение | люцерновая отава | лядвенец | соя | эспарцет | сурепица | редька масличная | шабдар, начало цветения |
| 1 | Кормовые единицы | 0,16 | 0,17 | 0,17 | 0,19 | 0,20 | 0,18 | 0,15 | 0,19 | 0,19 | 0,22 | 0,18 | 0,21 | 0,20 | 0,26 | 0,21 | 0,22 | 0,08 | 0,13 | 0,10 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 1,97 | 1,85 | 2,20 | 2,18 | 1,87 | 1,99 | 1,87 | 2,13 | 2,15 | 1,75 | 2,13 | 2,56 | 2,60 | 3,06 | 2,50 | 2,11 | 0,91 | 1,67 | 1,09 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | 2,14 | 1,99 | 2,06 | — | 2,13 | 2,40 | 1,97 | 2,05 | 2,25 | 1,99 | 2,34 | 3,36 | 2,30 | — | 2,33 | 2,21 | 1,05 | 1,92 | 1,20 |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | 2,04 | 2,16 | 2,08 | 2,37 | 2,41 | 2,11 | 1,98 | 2,25 | 2,21 | 1,98 | 2,27 | 2,72 | 2,76 | 3,26 | 2,65 | 2,17 | 0,93 | 1,71 | 1,11 |
| 5 | Сухое вещество, г | 205 | 220 | 200 | 241 | 235 | 201 | 229 | 216 | 200 | 250 | 231 | 280 | 299 | 327 | 260 | 250 | 88,3 | 142,6 | 107,0 |
| 6 | Сырой протеин, г | 37 | 49 | 41 | 42 | 39 | 38 | 38 | 41 | 43 | 50 | 50 | 53 | 61 | 61 | 45 | 44 | 18,9 | 30,9 | 19,0 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 26 | 33 | 28 | 31 | 27 | 27 | 25 | 29 | 31 | 38 | 39 | 40 | 46 | 43 | 35 | 31 | 16,0 | 26,5 | 13,0 |
| 8 | Сырой жир, г | 6 | 7 | 6 | 6 | 8 | 7 | 7 | 7 | 6 | 7 | 9 | 8 | 9 | 10 | 10 | 9 | 4,8 | 6,6 | 4,2 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 54 | 59 | 33 | 71 | 61 | 41 | 66 | 50 | 57 | 68 | 57 | 81 | 84 | 79 | 65 | 61 | 19,6 | 30,5 | 21,5 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 95 | 85 | 101 | 103 | 108 | 98 | 100 | 99 | 75 | 100 | 91 | 111 | 112 | 142 | 115 | 118 | 33,9 | 58,0 | 48,5 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | 2 | 37 | 55 | 2,5 | 4 | — | — | — | 5 | 3 | — | — | — | — | — | 1,5 | 0,5 | — | — |
| 12 | » сахара, г | 17 | 15 | 25 | 17 | 12 | 9 | 10 | 10 | 13 | 14 | 14 | 15 | 15 | 12 | 20 | 23 | 1,1 | — | — |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 2,1 | 2,2 | 2,1 | 2,3 | 1,5 | 1,8 | 1,6 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 2,2 | 2,2 | 2,0 | 2,4 | 2,4 | 2,1 | 0,5 | 0,7 | — |
| 14 | Метионин+цистин | 1,2 | 1,5 | 1,4 | 1,3 | 0,7 | 1,0 | 0,9 | 1,1 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 2 | 2 | 1,8 | 1,3 | 1,1 | 0,6 | 1,0 | — |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 3,8 | 2,4 | 3,0 | 3,3 | 3,7 | 3,7 | 2,9 | 3,1 | 1,9 | 4,5 | 5,5 | 4,7 | 4,4 | 4,8 | 4,8 | 2,7 | 1,8 | 1,1 | 1,2 |
| 16 | Фосфор | 0,75 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,6 | 0,6 | 0,9 | 0,8 | 0,5 | 0,7 | 0,6 | 0,7 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 0,7 | 0,9 | 0,7 | 0,3 |
| 17 | Магний | 0,72 | 0,6 | 0,6 | 0,76 | 0,6 | 0,6 | 0,8 | 0,8 | 0,4 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 1,3 | 0,4 | 0,6 | 0,5 | 0,3 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Трава бобовых | | | | | | | | | | | | | | | | Трава крестоцветных | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | бобы кормовые | вика | горох | донник | клевер | клевер красный, бутонизация | клевер красный, цветение | клеверная отава | люпин | люцерна | люцерна, бутонизация | люцерна, цветение | люцерновая отава | лядвенец | соя | эспарцет | сурепица | редька масличная | шабдар, начало цветения |
| 18 | Калий | 5,38 | 3,7 | 4,0 | 4,5 | 2,1 | 4,5 | 5,8 | 3,3 | 2,8 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,5 | 4,2 | 3,5 | 2,8 | 6,2 | 5,7 | 4,9 |
| 19 | Натрий | 2,85 | 0,1 | 0,2 | 0,23 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,8 | 0,1 | 0,1 | 1,2 | 1 | 0,3 | 0,02 | 0,4 | 1,2 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| 20 | Хлор | 0,02 | 0,2 | 1,0 | 1,13 | 0,4 | 2,4 | 2,5 | 0,8 | 0,7 | 1,0 | 1,2 | 1,0 | 0,7 | 1,2 | 0,2 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 1,1 |
| 21 | Сера | 0,47 | 0,8 | 1,6 | 0,57 | 0,5 | 0,2 | 0,7 | 0,6 | 0,9 | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 1,7 | 0,7 | 1,0 | 0,75 | 1,1 | 1,2 | 0,3 |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 56 | 55 | 76 | 18 | 99 | 60 | 70 | 36 | 60 | 34 | 96 | 117 | 124 | 14 | 171 | 90,0 | 40,9 | 41,1 | 30,0 |
| 23 | Медь | 1,75 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 2,0 | 2,0 | 2,2 | 1,7 | 0,8 | 2,6 | 2,2 | 2,8 | 5,8 | 3,7 | 2,4 | 0,4 | 0,8 | 0,9 | 1,6 |
| 24 | Цинк | 21,8 | 8,8 | 8,9 | 3,8 | 11,9 | 3,0 | 3,3 | 3,6 | 8,9 | 6,1 | 5,6 | 6,8 | 9,3 | 4,4 | 7,1 | 4,5 | 2,9 | 4,2 | 2,0 |
| 25 | Марганец | 8,5 | 2,4 | 22,8 | 3,5 | 16,4 | 16,0 | 14,0 | 9,8 | 51,2 | 8,3 | 13,6 | 5,3 | 10,0 | 13,3 | 10,4 | 12,8 | 4,6 | 6,9 | 7,2 |
| 26 | Кобальт | 0,05 | 0,02 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,3 | 0,4 | 0,02 | 0,31 | 0,05 | 0,05 | 0,09 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,01 | 0,01 | 0,03 |
| 27 | Йод | 0,03 | — | — | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | — | 0,02 | 0,017 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,08 | — | — | — |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 45 | 47 | 38 | 65 | 40 | 40 | 36 | 40 | 27 | 44 | 53 | 50 | 45 | 45 | 45 | 50 | 24 | — | 37 |
| 29 | А, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | 2,1 | 2,2 | 2,0 | 2,4 | 2,3 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 2,0 | 2,5 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 4,0 | 5,0 | 2,5 | — | — | — |
| 31 | Е, мг | 40 | 16 | 39 | 50 | 40 | 35 | 40 | 40 | 45 | 50 | 50 | 50 | 50 | 40 | 50 | 55 | — | — | — |
| 32 | $B_1$, мг | 1,53 | 1,7 | 0,3 | 1,8 | 1,5 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 2,2 | 1,3 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,0 | 2,5 | 2,35 | — | — | — |
| 33 | $B_2$, мг | 1,24 | 3,5 | 0,9 | 1,5 | 4,4 | 4,0 | 4,0 | 5,0 | 2,6 | 4,0 | 2,0 | 2,5 | 2,0 | 2,0 | 3,0 | 3,55 | — | — | — |
| 34 | $B_3$, мг | 5,13 | 5,0 | 5,3 | 6,0 | 4,2 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 6,5 | 7,1 | 2,0 | 2,2 | 2,0 | 7,0 | 10 | 7,75 | — | — | — |
| 35 | $B_4$, мг | 31,5 | 115 | 253 | 72 | 80 | 80 | 80 | 80 | 244 | 80 | 110 | 105 | 105 | 40 | 100 | 95,8 | — | — | — |
| 36 | $B_5$, мг | 7,4 | 6,8 | 4,0 | 8,5 | 14 | 6 | 6 | 6 | 5,5 | 5 | 7 | 6 | 6 | 5 | 15 | 6,5 | — | — | — |
| 37 | $B_6$, мг | 2,1 | 2,2 | 2,0 | 2,4 | 8,3 | — | — | — | 2,3 | 1,3 | — | — | — | — | — | 2,5 | — | — | — |
| 38 | $B_{12}$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Трава бобовых | | Трава смешанных культур | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | чина | чечевица | вико-овсяная смесь | вико-овсяная смесь до цветения | вико-ржаная смесь | вико-ячменная смесь | вико-овсяно-гороховая смесь | вико-овсяно-ячменная смесь | горохо-овсяная смесь | злаково-бобовая смесь | искусственного пастбища | клеверо-злаковая смесь | клеверо-люцерновая смесь | клеверо-тимофеечная смесь | клеверо-тимофеечная отава | кукурузо-гороховая смесь |
| 1 | Кормовые единицы | 0,21 | 0,20 | 0,18 | 0,15 | 0,19 | 0,11 | 0,19 | 0,21 | 0,16 | 0,21 | 0,2 | 0,18 | 0,19 | 0,16 | 0,15 | 0,14 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 2,59 | 2,29 | 1,58 | 1,82 | 2,24 | 1,46 | 1,98 | 2,48 | 1,90 | 2,24 | 2,2 | 2,02 | 2,19 | 1,84 | 1,80 | 1,70 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | — | — | 2,10 | 2,17 | — | — | 2,19 | 2,00 | 2,00 | 2,02 | 2,0 | 2,00 | — | — | — | 2,13 |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | 2,74 | 2,44 | 1,84 | 1,96 | 2,39 | 1,55 | 1,89 | 2,64 | 2,05 | 2,38 | 2,4 | 2,15 | 2,35 | 2,05 | 1,92 | 1,83 |
| 5 | Сухое вещество, г | 270 | 249 | 200 | 179 | 235 | 146 | 200 | 298 | 200 | 217 | 217 | 219 | 251 | 200 | 205 | 184 |
| 6 | Сырой протеин, г | 57 | 54 | 34 | 33 | 55 | 32 | 27 | 40 | 35 | 35 | 33 | 39 | 43 | 30 | 38 | 30 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 43 | 40 | 24 | 26 | 24 | 24 | 18 | 26 | 25 | 23 | 21 | 25 | 28 | 18 | 23 | 19 |
| 8 | Сырой жир, г | 8,0 | 8 | 7 | 7 | 7 | 5 | 8 | 10 | 7 | 10 | 7 | 9 | 8 | 7 | 9 | 7 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 73 | 44 | 58 | 52 | 65 | 37 | 58 | 82 | 52 | 54 | 55 | 52 | 70 | 59 | 54 | 58 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 111 | 120 | 82 | 71 | 110 | 57 | 94 | 140 | 88 | 102 | 106 | 100 | 109 | 98 | 85 | 72 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | — | — | 2,3 | — | — | — | 2,5 | — | 2,5 | — | — | — | — | 2,4 | — | — |
| 12 | » сахара, г | 15 | 16 | 23 | 27 | 26 | 23 | 27 | 32 | 32 | 28 | 25 | 20 | 22 | 27 | 21 | 41 |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 3,4 | 3,2 | 2,0 | 2,0 | 1,7 | 1,7 | 2,2 | 2,0 | 1,1 | 1,9 | 1,9 | 1,4 | 2,0 | 1,3 | 1,5 | 1,5 |
| 14 | Метионин + цистин | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,2 | 0,9 | 1,4 | 1,0 | 1,1 | 0,9 | 0,5 | 0,9 | 3,2 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 2,1 | 4,0 | 2,0 | 2,0 | 1,5 | 3,6 | 4,5 | 1,6 | 1,8 | 2,5 | 1,7 | 1,8 | 1,0 | 1,8 | 2,6 | 1,2 |
| 16 | Фосфор | 0,6 | 0,7 | 1,1 | 1,1 | 0,8 | 0,6 | 0,5 | 0,8 | 1,0 | 0,4 | 1,2 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,8 | 0,7 |
| 17 | Магний | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 0,8 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,6 | 0,3 | 0,8 | 0,2 |
| 18 | Калий | 3,4 | 2,9 | 4,3 | 4,3 | 3,5 | 5,5 | 3,8 | 6,2 | 3,2 | 4,0 | 4,8 | 3,4 | 5,6 | 3,1 | 1,4 | 2,9 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Трава бобовых | | Трава смешанных культур | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | чина | чечевица | вико-овсяная смесь | вико-овсяная смесь до цветения | вико-ржаная смесь | вико-ячменная смесь | вико-овсяно-горохо-вая смесь | вико-овсяно-ячмен-ная смесь | гороко-овсяная смесь | злаково-бобовая смесь | искусственного пастбища | клеверо-злаковая смесь | клеверо-люцерновая смесь | клеверо-тимофееч-ная смесь | клеверо-тимофееч-ная отава | кукурузо-гороховая смесь |
| 19 | Натрий | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 0,1 | 0,5 | 0,2 | 0,8 | 0,3 | 0,2 | 0,5 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 1,1 | 0,2 |
| 20 | Хлор | 0,4 | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 0,5 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,9 | 0,5 | 2,2 | 0,8 | 0,4 | 0,8 | 1,0 | 1,2 |
| 21 | Сера | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,7 | 1,0 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 0,8 | 0,3 | 0,4 | 0,2 |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 134 | 150 | 47 | 98 | 36 | 35 | 77 | 37 | 168 | 70 | 20 | 26 | 47 | 42 | 73 | 20 |
| 23 | Медь | 3,2 | 3,0 | 1,0 | 1,0 | 1,4 | 1,3 | 1,5 | 1,3 | 0,9 | 5,4 | 2,1 | 1,2 | 6,4 | 1,4 | 2,2 | 1,2 |
| 24 | Цинк | 5,2 | 5,0 | 3,2 | 7,7 | 8,8 | 10,4 | 7,2 | 9,0 | 3,2 | 15,0 | 6,5 | 8,2 | 6,1 | 6,8 | 28 | 6 |
| 25 | Марганец | 4,5 | 11,2 | 20,7 | 20,1 | 25 | 7 | 11,3 | 15 | 18,5 | 37 | 9,2 | 20 | 49 | 32,9 | 45 | 22 |
| 26 | Кобальт | 0,08 | 0,2 | 0,16 | 0,16 | 0,7 | 0,8 | 0,09 | 0,7 | 0,19 | 0,4 | 0,01 | 0,2 | 1,3 | 0,19 | 0,4 | 0,14 |
| 27 | Йод | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,01 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | — | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,02 |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 45 | 50 | 40 | 33 | 45 | 40 | 46 | 43 | 45 | 48 | 45 | 35 | 55 | 37 | 54 | 40 |
| 29 | А, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | 5 | 3 | 2,6 | 5 | 5 | 5 | 4,3 | 5 | 4,6 | 5 | — | 5 | 5 | 3,7 | 4 | 4 |
| 31 | Е, мг | 50 | 40 | 20 | 50 | 55 | 60 | 45 | 60 | 55 | 50 | — | 50 | 50 | 38 | 70 | 65 |
| 32 | $B_1$, мг | 8 | 2 | 3,1 | 5 | 5 | 5,5 | 1,3 | 6 | 2,5 | 1,0 | — | 1,2 | 2,5 | 2,3 | 1,5 | 1,7 |
| 33 | $B_2$, мг | 1,8 | 5 | 2,3 | 1 | 1,5 | 1,0 | 2,8 | 1 | 1,5 | 1,0 | — | 2,0 | 2,0 | 4,3 | 3,5 | 2,7 |
| 34 | $B_3$, мг | 6,0 | 12,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 6,5 | 5,0 | 5,5 | 10 | — | 8,0 | 7,0 | 9,5 | 15,0 | 10,0 |
| 35 | $B_5$, мг | 80 | 60 | 317 | 80 | 65 | 115 | 65 | 80 | 293 | 75 | 60 | 60 | 60 | 78 | 80 | 65 |
| 36 | $B_6$, мг | 7 | 10 | 6 | 4 | 7 | 10 | 3,5 | 9 | 7,5 | 8 | — | 4 | 7 | 7,9 | 8 | 10 |
| 37 | $B_9$, мг | — | — | 0,6 | — | — | — | 1,9 | — | 0,6 | — | — | — | — | 0,9 | — | — |
| 38 | $B_{12}$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Зеленые корма | | | | Ботва | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | топинамбур | рапс | капуста кормовая | крапива | брюквы | картофеля | моркови | листья капусты | свеклы кормовой | свеклы полу-сахарной | свеклы сахарной | турнепса |
| 1 | Кормовые единицы | 0,20 | 0,12 | 0,14 | 0,17 | 0,12 | 0,12 | 0,17 | 0,13 | 0,10 | 0,12 | 0,16 | 0,11 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 2,33 | 1,33 | 1,52 | 2,03 | 1,32 | 1,36 | 1,75 | 1,39 | 1,13 | 1,36 | 1,67 | 1,26 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | 2,41 | 1,41 | 1,6 | 2,15 | 1,4 | 1,43 | 1,85 | 1,46 | 1,19 | 1,46 | 1,75 | 1,33 |
| 5 | Сухое вещество, г | 193 | 121 | 144 | 240 | 153 | 192 | 209 | 142 | 133 | 153 | 175 | 149 |
| 6 | Сырой протеин, г | 35 | 27 | 23 | 96 | 29 | 28 | 33 | 24 | 27 | 31 | 26 | 26 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 23 | 22 | 17 | 48 | 20 | 16 | 21 | 17 | 18 | 22 | 19 | 18 |
| 8 | Сырой жир, г | 4 | 6 | 4 | 7 | 5 | 7 | 6 | 6 | 4 | 5 | 7 | 5 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 9 | 19 | 23 | 50 | 25 | 41 | 30 | 19 | 18 | 33 | 27 | 25 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 135 | 56 | 78 | 83 | 62 | 84 | 107 | 74 | 54 | 53 | 85 | 60 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | — | — | — | — | — | — | 2 | — | 3 | 4 | 5 | — |
| 12 | » сахара, г | 50 | 16 | 62 | 12 | 15 | 14 | 15 | 44 | 9 | 13 | 15 | 19 |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 1,3 | 1,3 | 1,2 | 5,7 | 1,3 | 1,3 | 1,5 | 1,2 | 0,9 | 1,0 | 0,9 | 1,3 |
| 14 | Метионин + цистин | 1,3 | 1,1 | 0,8 | 5,2 | 1,1 | 0,7 | 1,1 | 0,7 | 1,0 | 1,0 | 0,7 | 1,1 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Зеленые корма | | | | Ботва | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | топинамбур | рапс | капуста кормовая | крапива | брюквы | картофеля | моркови | листья капусты | свеклы кормовой | свеклы полусахарной | свеклы сахарной | турнепса |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 2,6 | 1,4 | 1,6 | 10,2 | 2,6 | 6,9 | 4,8 | 3,9 | 2,5 | 2,9 | 2,9 | 3,2 |
| 16 | Фосфор | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 1,3 | 0,5 | 0,9 | 0,6 | 0,4 | 0,8 | 2,1 | 2,0 | 0,4 |
| 17 | Магний | 1,1 | 0,4 | 0,3 | 0,8 | 0,3 | 3,0 | 0,7 | 0,4 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,3 |
| 18 | Калий | 2,6 | 3,2 | 3,9 | 4,0 | 2,8 | 2,9 | 2,4 | 2,9 | 5,1 | 3,5 | 3,5 | 3,6 |
| 19 | Натрий | 0,1 | 0,8 | 0,5 | 0,3 | 0,7 | 1,6 | 0,8 | 0,4 | 1,6 | 1,8 | 1,7 | 0,5 |
| 20 | Хлор | 0,1 | 0,9 | 1,4 | 0,3 | 2,1 | 3,0 | 2,1 | 1,2 | 2,9 | 2,4 | 2,0 | 2,7 |
| 21 | Сера | 0,2 | 0,6 | 0,9 | 0,5 | 1,1 | 0,8 | 0,5 | 0,5 | 0,3 | 0,3 | 0,5 | 1,0 |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 23 | 88 | 42 | 21 | 150 | 39 | 540 | 25 | 180 | 105 | 50 | 160 |
| 23 | Медь | 1,7 | 1,8 | 0,2 | 4 | 0,9 | 1,0 | 0,8 | 0,6 | 1,8 | 1,8 | 1,9 | 0,4 |
| 24 | Цинк | 5,2 | 4,5 | 2,7 | 3 | 5,3 | 3,2 | 9,3 | 2,4 | 7,0 | 7,6 | 4,6 | 1,8 |
| 25 | Марганец | 14,4 | 18,0 | 5,2 | 5 | 20,1 | 29,5 | 32,0 | 18,0 | 20,0 | 15,0 | 23,5 | 10,5 |
| 26 | Кобальт | 0,03 | 0,12 | 0,02 | 0,05 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,08 | 0,05 |
| 27 | Йод | 0,03 | 0,03 | 0,01 | 0,05 | 0,30 | 0,41 | 0,11 | 0,02 | 0,13 | 0,18 | 0,60 | 0,20 |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 35 | 30 | 30 | 80 | 45 | 40 | 60 | 45 | 36 | 35 | 30 | 25 |
| 29 | А, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 31 | Е, мг | 30 | 28 | 40 | 35 | 42 | 60 | 49 | 38 | 45 | 42 | 45 | 50 |
| 32 | $B_1$, мг | 1 | 2,5 | 0,7 | 3 | 0,8 | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 0,6 | 0,5 | 0,8 |
| 33 | $B_2$, мг | 3 | 0,7 | 0,5 | 1,7 | 0,4 | 0,5 | 1 | 0,7 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,4 |
| 34 | $B_3$, мг | 4 | 11 | 0,1 | 18 | 1,5 | 5 | 2 | 0,2 | 1 | 1 | 1 | 1,5 |
| 35 | $B_4$, мг | 27 | 17 | 23 | 32 | 10 | 12 | 14 | 20 | 12 | 15 | 15 | 10 |
| 36 | $B_5$, мг | 5 | 13 | 2,9 | 14,5 | 1 | 1,5 | 1,2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 37 | $B_6$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 38 | $B_{12}$, мг | | | | | | | | | | | | |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Сено естественных угодий | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | альпийское | бобово-разнотравное | осоковое | бурьянистое | вейниковое | горное | ежи сборной | житняковое | злаковое | залежное | злаково-полынное | злаково-разнотравное | заливного луга | заливное злаково-разнотравное | крапивы |
| 1 | Кормовые единицы | 0,63 | 0,45 | 0,40 | 0,43 | 0,34 | 0,54 | 0,38 | 0,46 | 0,46 | 0,45 | 0,45 | 0,46 | 0,44 | 0,45 | 0,31 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 7,88 | 6,58 | 5,92 | 6,61 | 5,81 | 7,16 | 6,54 | 6,74 | 6,30 | 6,55 | 6,53 | 6,30 | 6,49 | 6,46 | 5,39 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | 8,39 | 6,67 | 6,30 | 7,04 | 6,17 | 7,62 | 7,02 | 7,16 | 6,78 | 7,00 | 6,94 | 7,16 | 6,92 | 6,88 | 4,95 |
| 5 | Сухое вещество, г | 853 | 830 | 821 | 877 | 850 | 855 | 844 | 878 | 830 | 849 | 867 | 830 | 844 | 834 | 891 |
| 6 | Сырой протеин, г | 121 | 94 | 86 | 97 | 67 | 98 | 66 | 86 | 82 | 91 | 84 | 84 | 88 | 90 | 208 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 77 | 50 | 46 | 51 | 29 | 50 | 34 | 46 | 37 | 53 | 43 | 41 | 48 | 48 | 108 |
| 8 | Сырой жир, г | 31 | 26 | 23 | 26 | 19 | 27 | 33 | 23 | 27 | 27 | 26 | 26 | 28 | 26 | 25 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 217 | 259 | 249 | 289 | 311 | 249 | 346 | 278 | 253 | 271 | 265 | 234 | 266 | 248 | 185 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 420 | 402 | 412 | 401 | 399 | 407 | 344 | 438 | 404 | 395 | 431 | 411 | 387 | 403 | 307 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | — | 15 | — | — | — | — | — | — | 20 | — | — | 12 | — | — | — |
| 12 | » сахара, г | 19 | 25 | 12 | 12 | 16 | 17 | 16 | 16 | 20 | 12 | 7 | 35 | 23 | 25 | 15 |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 3,2 | 5,8 | 2,4 | 2,0 | 2,0 | 2,9 | 3,0 | 2,1 | 5,1 | 2,5 | 4,2 | 3,0 | 2,5 | 2,5 | 11,2 |
| 14 | Метионин+цистин | 2,8 | 2,9 | 1,0 | 1,5 | 1,4 | 2,0 | 1,4 | 0,9 | 2,6 | 2,2 | 3,4 | 1,4 | 4,1 | 4,2 | 7,7 |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 6,2 | 6,1 | 5,1 | 1,1 | 4,8 | 7,6 | 4,6 | 5,0 | 5,4 | 7,4 | 3,2 | 6,9 | 5,6 | 5,8 | 24,2 |
| 16 | Фосфор | 1,0 | 2,0 | 1,6 | 1,4 | 1,9 | 3,1 | 3,8 | 2,2 | 1,1 | 2,2 | 1,4 | 1,7 | 1,6 | 3,6 | 1,4 |
| 17 | Магний | 1,6 | 2,1 | 2,0 | 1,2 | 1,7 | 3,2 | 1,8 | 1,2 | 0,8 | 1,9 | 0,6 | 2,1 | 1,5 | 0,4 | 5,2 |
| 18 | Калий | 22,3 | 18,6 | 21,7 | 19,1 | 16,3 | 21,2 | 8,0 | 17 | 19,2 | 9,6 | 5,0 | 7,8 | 11,9 | 12,2 | 32,0 |
| 19 | Натрий | 0,4 | 1,9 | 5,5 | 0,5 | 1,7 | 3,0 | 1,8 | 0,7 | 1,9 | 5,8 | 3,4 | 2,3 | 1,9 | 0,3 | 2,2 |
| 20 | Хлор | 2,3 | 3,0 | 0,4 | 1,8 | 2,9 | 3,6 | 1,6 | 1,9 | 4,9 | 1,8 | 5,4 | 2,1 | 1,7 | 0,5 | 8,0 |
| 21 | Сера | 1,4 | 1,8 | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 5,0 | 1,0 | 1,4 | 1,5 | 0,9 | 1,2 | 1,8 | 1,2 | 0,4 | 4,0 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Сено естественных угодий: альпийское | бобово-разнотравное | осоковое | бурьянистое | вейниковое | горное | ели сборной | житняковое | злаковое | залежное | злаково-полынное | злаково-разнотравное | заливного луга | заливное злаково-разнотравное | крапивы |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 510 | 263 | 420 | 550 | 720 | 472 | 635 | 600 | 334 | 418 | 540 | 190 | 340 | 70 | 75 |
| 23 | Медь | 4,9 | 3,8 | 3,3 | 6,5 | 7,2 | 4,1 | 5,1 | 30 | 3,3 | 4,4 | 48 | 2,1 | 1,6 | 2,6 | 6,6 |
| 24 | Цинк | 24 | 24,8 | 11,2 | 12 | 17 | 19,2 | 17,5 | 59 | 20,5 | 4,1 | 12,2 | 18,2 | 9,5 | 9,5 | 18 |
| 25 | Марганец | 61 | 137 | 162 | 44 | 49 | 42,0 | 95,0 | 264 | 115,0 | 64,0 | 62,0 | 56,0 | 138 | 97,0 | 41 |
| 26 | Кобальт | 0,3 | 0,53 | 0,66 | 0,5 | 0,25 | 0,3 | 0,03 | 1,0 | 0,44 | 0,64 | 1,0 | 0,19 | 0,29 | 0,05 | 0,03 |
| 27 | Йод | 0,05 | 0,08 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,04 | — | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,29 | 0,15 | 0,01 | 0,1 |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 30 | 15 | 7 | 8 | 14 | 20 | 15 | 15 | 14 | 10 | 15 | 25 | 15 | 15 | 25 |
| 29 | А, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | 110 | 270 | 45 | 70 | 120 | 110 | 170 | 100 | 300 | 100 | 79 | 400 | 170 | 190 | 62 |
| 31 | Е, мг | 100 | 37,0 | 0,5 | 1 | 8,0 | 70 | 65 | 6 | 29 | 2 | 20 | 42 | 45 | 40 | 30 |
| 32 | $B_1$, мг | 2,0 | 1,3 | 0,5 | 1 | 1,6 | 1,5 | 2 | 1 | 1,5 | 1,2 | 1,5 | 1,3 | 2 | 1,8 | 2,1 |
| 33 | $B_2$, мг | 1,8 | 7 | 0,5 | 5 | 4,0 | 1,5 | 10 | 4 | 6,2 | 6,5 | 7,0 | 7 | 8 | 7 | 6,4 |
| 34 | $B_3$, мг | 0,3 | 10 | 5,0 | 2,5 | 1,5 | 3,0 | 25 | 2 | 15,0 | 8,0 | 6,5 | 12 | 15 | 15 | 5,0 |
| 35 | $B_4$, мг | 800 | 700 | 170 | 350 | 410 | 750 | 500 | 370 | 415 | 470 | 400 | 600 | 720 | 450 | 520 |
| 36 | $B_5$, мг | 28 | 12 | 10 | 20 | 7 | 30 | 10 | 6 | 15 | 12 | 23 | 16 | 18 | 7,5 | 12 |
| 37 | $B_6$, мг | — | 4,1 | — | — | — | — | — | — | 2,6 | — | — | 3,0 | — | — | — |
| 38 | $B_{12}$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |



*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Сено естественных угодий: лесное | луга культурного | луговое | луговое колошение | луговое цветение | луговое созревание семян | луговое злаковое | луговое злаково-разнотравное | мятликовое | мятликово-пырейно-разнотравное | осоковое | осоково-злаковое | парковое | полевое | полынное |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Кормовые единицы | 0,46 | 0,52 | 0,42 | 0,51 | 0,46 | 0,43 | 0,50 | 0,47 | 0,52 | 0,53 | 0,38 | 0,33 | 0,54 | 0,53 | 0,43 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 6,23 | 7,02 | 6,85 | 6,55 | 6,59 | 5,86 | 6,95 | 6,42 | 7,26 | 7,02 | 5,81 | 5,20 | 7,26 | 7,00 | 6,55 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | 6,61 | 7,43 | 7,28 | 6,94 | 7,01 | 6,19 | 7,38 | 6,8 | 7,69 | 7,5 | 6,20 | 5,53 | 7,71 | 7,43 | 7,04 |
| 5 | Сухое вещество, г | 828 | 832 | 857 | 800 | 828 | 800 | 838 | 827 | 862 | 850 | 835 | 822 | 830 | 795 | 880 |
| 6 | Сырой протеин, г | 85 | 95 | 97 | 107 | 88 | 77 | 89 | 85 | 65 | 80 | 97 | 69 | 70 | 83 | 88 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 37 | 53 | 55 | 60 | 49 | 34 | 52 | 41 | 34 | 46 | 44 | 23 | 40 | 52 | 47 |
| 8 | Сырой жир, г | 27 | 23 | 25 | 28 | 25 | 25 | 24 | 26 | 21 | 36 | 26 | 17 | 23 | 18 | 48 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 241 | 247 | 263 | 184 | 254 | 220 | 262 | 236 | 294 | 280 | 253 | 247 | 261 | 252 | 291 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 410 | 421 | 414 | 420 | 407 | 414 | 398 | 414 | 416 | 407 | 399 | 426 | 430 | 387 | 391 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 12 | » сахара, г | 18 | 20 | 20 | 25 | 20 | 18 | 12 | 25 | 13 | 13 | 15 | 14 | 16 | 15 | 5 |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 5,0 | 4,4 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 2,8 | 4,2 | 3,3 | 2,0 | 2,2 | 2,5 | 2,8 | 4,0 |
| 14 | Метионин+цистин | 3,4 | 3,5 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 5,2 | 4,9 | 5,0 | 0,7 | 1,2 | 1,2 | 3,0 | 4,8 |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 5,0 | 7,0 | 7,2 | 6,8 | 7,2 | 5,2 | 6,5 | 7,6 | 2,9 | 5,2 | 2,6 | 4,1 | 4,8 | 6,6 | 10,1 |
| 16 | Фосфор | 2,7 | 2,1 | 2,2 | 2,2 | 2,1 | 2,0 | 1,6 | 1,4 | 2,0 | 1,8 | 2,4 | 1,5 | 1,1 | 1,2 | 1,7 |
| 17 | Магний | 2,0 | 1,6 | 1,7 | 2,0 | 1,7 | 1,6 | 1,0 | 1,2 | 0,5 | 1,3 | 2,1 | 1,5 | 2,0 | 1,7 | 5,1 |
| 18 | Калий | 9,5 | 17,0 | 16,7 | 19,6 | 17,0 | 17,0 | 15,0 | 15,1 | 18,0 | 1,7 | 22,4 | 14,0 | 9,5 | 14,0 | 5,1 |
| 19 | Натрий | 1,0 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,5 | 0,2 | 2,9 | 4,5 | 3,5 | 2,6 | 5,7 | 1,7 | 1,0 | 5,1 | 4,8 |
| 20 | Хлор | 2,8 | 6,9 | 6,8 | 7,2 | 7,6 | 6,5 | 5,6 | 5,0 | 1,0 | 1,2 | 0,4 | 6,4 | 2,8 | 1,5 | 4,6 |
| 21 | Сера | 1,4 | 1,8 | 1,8 | 1,5 | 1,7 | 1,8 | 2,0 | 2,2 | 1,4 | 1,4 | 1,2 | 1,8 | 1,4 | 1,2 | 3,9 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Сено естественных угодий | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | лесное | луга культурного | луговое | луговое колошение | луговое цветение | луговое созревание семян | луговое злаковое | луговое злаково-разнотравное | мятликовое | мятликово-пырейно-разнотравное | осоковое | осоково-злаковое | парковое | полевое | полынное |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 950 | 188 | 188 | 250 | 287 | 285 | 155 | 217 | 100 | 970 | 400 | 200 | 910 | 1300 | 420 |
| 23 | Медь | 4,8 | 2,1 | 5,6 | 5,3 | 5,6 | 5,8 | 3,4 | 4 | 2,9 | 8,7 | 2,4 | 2,3 | 5 | 10,0 | 44,0 |
| 24 | Цинк | 14,5 | 7,0 | 21,2 | 20 | 21,2 | 25,6 | 18 | 42 | 8,4 | 10,2 | 8,9 | 8,9 | 15 | 12,1 | 13,5 |
| 25 | Марганец | 54 | 162 | 94 | 55 | 94 | 135 | 74 | 23 | 63,2 | 24,0 | 159 | 159 | 50 | 21,7 | 64,0 |
| 26 | Кобальт | 0,12 | 0,07 | 0,10 | 0,05 | 0,11 | 0,05 | 0,06 | 0,45 | 0,15 | 0,10 | 0,18 | 0,17 | 0,10 | 0,03 | 2,6 |
| 27 | Йод | 0,05 | 0,05 | 0,4 | 0,36 | 0,43 | 0,38 | 0,30 | 0,20 | 0,05 | 0,05 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,01 |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 27 | 12 | 15 | 15 | 15 | 12 | 6 | 30 | 20 | 19 | 5 | 5 | 25 | 10 | 15 |
| 29 | А, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | 80 | 200 | 150 | 150 | 200 | 180 | 170 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 80 | 150 | 80 |
| 31 | Е, мг | 50 | 70 | 60 | 60 | 70 | 70 | 70 | 50 | 30 | 20 | 0,7 | 0,5 | 56 | 10 | 10 |
| 32 | $B_1$, мг | 3 | 2,2 | 2 | 2,1 | 2,2 | 2,2 | 2 | 1,8 | 2,1 | 2 | 0,5 | 1,4 | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 33 | $B_2$, мг | 12 | 8 | 6 | 6,7 | 8 | 8 | 6 | 7,0 | 7,0 | 8 | 4 | 10 | 10 | 7 | 6 |
| 34 | $B_3$, мг | 14 | 19 | 23 | 24 | 29 | 29 | 20 | 18 | 1,9 | 6,2 | 5 | 21 | 14 | 12 | 3 |
| 35 | $B_4$, мг | 610 | 820 | 800 | 830 | 850 | 870 | 700 | 780 | 400 | 450 | 200 | 400 | 600 | 470 | 370 |
| 36 | $B_5$, мг | 21 | 27 | 17 | 19 | 21 | 22 | 15 | 21 | 6 | 12 | 12 | 14 | 18 | 13 | 25 |
| 37 | $B_6$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 38 | $B_{12}$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |



*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Сено естественных угодий | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | полынно-эфемеровое | пырейно-полынное | пырейно-разнотравное | разнотравное | разнотравно-злаковое | разнотравно-злаково-бобовое | разнотравно-осоковое | солончаковое | степное разнотравно-злаковое | степное крупное | степное ковыльное | степное мятликовое | степное полынно-злаковое | степное пырейное | степное пырейно-разнотравное |
| 1 | Кормовые единицы | 0,32 | 0,46 | 0,42 | 0,44 | 0,42 | 0,5 | 0,38 | 0,45 | 0,48 | 0,34 | 0,42 | 0,49 | 0,44 | 0,5 | 0,46 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 6,06 | 6,70 | 6,54 | 6,45 | 6,01 | 7,0 | 6,08 | 6,52 | 6,60 | 5,79 | 6,25 | 7,1 | 6,5 | 7,3 | 6,91 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | 6,5 | 7,15 | 6,97 | 6,85 | 6,37 | 7,41 | 6,1 | 6,93 | 7,03 | 6,17 | 6,66 | 7,6 | 6,9 | 7,8 | 7,41 |
| 5 | Сухое вещество, г | 852 | 852 | 862 | 850 | 843 | 843 | 848 | 860 | 859 | 870 | 870 | 869 | 870 | 842 | 866 |
| 6 | Сырой протеин, г | 85 | 86 | 82 | 95 | 85 | 100 | 89 | 87 | 76 | 67 | 81 | 90 | 88 | 92 | 75 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 49 | 41 | 47 | 56 | 45 | 56 | 44 | 49 | 40 | 30 | 41 | 48 | 45 | 57 | 43 |
| 8 | Сырой жир, г | 30 | 27 | 23 | 25 | 29 | 30 | 25 | 27 | 28 | 24 | 29 | 26 | 28 | 26 | 25 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 326 | 273 | 288 | 257 | 243 | 226 | 298 | 265 | 257 | 314 | 276 | 244 | 274 | 277 | 325 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 328 | 409 | 406 | 404 | 424 | 424 | 366 | 415 | 436 | 400 | 416 | 450 | 412 | 412 | 373 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 6,5 | 12 | 7,3 | — |
| 12 | » сахара, г | 5 | 7 | 13 | 10 | 10 | 16 | 20 | 9 | 20 | 10 | 8 | 9 | 24 | 12 | 10 |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 3,8 | 3,2 | 2,2 | 3,8 | 3,6 | 3,0 | 2,0 | 1,4 | 2,0 | 1,3 | 2,3 | 4,1 | 4,4 | 2,6 | 3,0 |
| 14 | Метионин+цистин | 3,0 | 3,4 | 4,7 | 3,0 | 2,7 | 1,4 | 0,9 | 0,6 | 4,3 | 2,6 | 3,2 | 2,5 | 3,6 | 5,4 | 3,5 |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 8,2 | 3,2 | 3,6 | 8,3 | 7,2 | 3,6 | 7,7 | 3,8 | 5,7 | 7,2 | 4,8 | 2,8 | 3,0 | 5,0 | 3,6 |
| 16 | Фосфор | 1,1 | 1,7 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 1,7 | 2,7 | 1,5 | 1,1 | 1,4 | 2,2 | 1,7 | 1,0 | 1,9 | 1,5 |
| 17 | Магний | 6,7 | 3,0 | 1,2 | 2,3 | 1,3 | 1,6 | 2,6 | 1,0 | 0,8 | 0,8 | 1,2 | 2,0 | 0,5 | 1,2 | 0,5 |
| 18 | Калий | 16,9 | 13,8 | 10,8 | 11,3 | 14,1 | 11,7 | 21,0 | 15,5 | 10,1 | 10,0 | 8,3 | 11,7 | 6,5 | 11,4 | 10,8 |
| 19 | Натрий | 11,8 | 7,4 | 4,4 | 3,0 | 1,7 | 1,1 | 1,9 | 2,8 | 4,4 | 4,3 | 2,4 | 2,6 | 0,2 | 3,7 | 4,4 |
| 20 | Хлор | 12,1 | 3,0 | 1,2 | 1,5 | 7,1 | 1,6 | 6,5 | 6,2 | 3,1 | 3,1 | 2,4 | 3,5 | 1,0 | 4,7 | 3,0 |
| 21 | Сера | 2,8 | 2,5 | 1,3 | 1,2 | 1,8 | 1,3 | 1,8 | 1,8 | 1,4 | 1,4 | 1,1 | 2,3 | 2,8 | 1,5 | 1,7 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Сено естественных угодий | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | полынно-эфемеровое | пырейно-полынное | пырейно-разнотравное | разнотравное | разнотравно-злаковое | разнотравно-злаково-бобовое | разнотравно-осоковое | солончаковое | степное разнотравно-злаковое | степное крупное | степное ковыльное | степное мятликовое | степное полынно-злаковое | степное пырейное | степное пырейно-разнотравное |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 410 | 730 | 303 | 450 | 210 | 148 | 111 | 350 | 170 | 170 | 1080 | 314 | 80 | 720 | 730 |
| 23 | Медь | 43 | 22,7 | 11,9 | 4,0 | 3,7 | 1,2 | 3,5 | 2,3 | 2,4 | 2,3 | 4,3 | 7 | 7 | 2,2 | 8,5 |
| 24 | Цинк | 21 | 18 | 22,4 | 15 | 32,6 | 20 | 27,0 | 4 | — | 23 | 6,2 | 77 | 27 | 6,6 | 12,0 |
| 25 | Марганец | 52 | 60 | 78 | 50 | 21,7 | 19 | 11,5 | 10 | — | 17 | 74 | 25 | 146 | 13,0 | 5,7 |
| 26 | Кобальт | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 0,45 | 0,39 | 0,20 | 0,57 | 0,30 | 0,42 | 0,4 | 0,05 | 0,21 | 0,14 | 0,41 | 0,3 |
| 27 | Йод | 0,01 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,07 | 0,01 | 0,01 | 0,10 | 0,1 | 0,40 | 0,10 | 0,24 | 0,05 | 0,09 |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 15 | 16 | 18 | 15 | 15 | 16 | 14 | 3 | 13 | 10 | 15 | 15 | 15 | 14 | 12 |
| 29 | А, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | 80 | 110 | 150 | 160 | 140 | 210 | 120 | 100 | 150 | 120 | 90 | — | — | 120 | 130 |
| 31 | Е, мг | 8 | 15 | 54 | 50 | 20 | 50 | 5 | 1 | 20 | 10 | 12 | — | — | 21 | 20 |
| 32 | $B_1$ мг | 1,5 | 1,7 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 0,7 | 2 | 0,8 | 1,2 | — | — | 0,8 | 1,2 |
| 33 | $B_2$, мг | 5,5 | 6,9 | 8 | 7 | 8 | 5 | 12 | 4 | 5 | 5 | 2 | — | — | 7 | 8 |
| 34 | $B_3$, мг | 3,0 | 1,5 | 10 | 11 | 11 | 8 | 3 | 5 | 10 | 8 | 16 | — | — | 10 | 10 |
| 35 | $B_4$, мг | 350 | 400 | 500 | 700 | 660 | 300 | 270 | 130 | 300 | 400 | 300 | — | — | 510 | 500 |
| 36 | $B_5$, мг | 27 | 20 | 10 | 12 | 7 | 12 | 10 | 14 | 55 | 12 | 18 | — | — | 10 | 10 |
| 37 | $B_6$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 38 | $B_{12}$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Сено естественных угодий | | | | | | Сено посевное злаковое | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | степное разнотравное | степное разнотравно-злаковое | субальпийское | суходольное | типчаковое | типчаково-ковыльное | житняковое | злаковое | злаковое смешанное | кострецовое | кукурузное | могара | мятлика лугового | овсяное | овсяницы луговой |
| 1 | Кормовые единицы | 0,44 | 0,42 | 0,62 | 0,49 | 0,45 | 0,45 | 0,5 | 0,46 | 0,52 | 0,47 | 0,58 | 0,55 | 0,54 | 0,48 | 0,44 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 6,6 | 6,7 | 7,6 | 6,5 | 6,59 | 6,66 | 6,8 | 6,3 | 6,8 | 6,8 | 7,3 | 7,2 | 6,3 | 7,1 | 6,5 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 7,6 | — |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | 7 | 7,2 | 8,1 | 7 | 7,3 | 7,11 | 7,3 | 6,78 | 7,3 | 6,85 | 7,9 | 7,8 | 6,8 | 7,6 | 6,9 |
| 5 | Сухое вещество, г | 838 | 860 | 855 | 812 | 880 | 880 | 880 | 830 | 847 | 830 | 842 | 859 | 864 | 838 | 862 |
| 6 | Сырой протеин, г | 84 | 87 | 104 | 88 | 85 | 85 | 83 | 82 | 91 | 98 | 106 | 91 | 97 | 88 | 78 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 56 | 45 | 63 | 44 | 48 | 50 | 43 | 37 | 42 | 59 | 57 | 55 | 53 | 62 | 34 |
| 8 | Сырой жир, г | 27 | 28 | 29 | 24 | 29 | 27 | 26 | 27 | 20 | 24 | 15 | 21 | 26 | 25 | 23 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 276 | 257 | 209 | 234 | 277 | 286 | 279 | 253 | 278 | 267 | 230 | 251 | 241 | 269 | 285 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 372 | 436 | 440 | 409 | 417 | 413 | 434 | 404 | 418 | 385 | 408 | 414 | 329 | 397 | 409 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | 21 | 18 | 22 | 4 | — | — | — | 20 | 20 | 8 | 18 | 15 | 15 | 10 | 12 |
| 12 | » сахара, г | 35 | 44 | 48 | 10 | 9 | 8 | 9 | 29 | 29 | 34 | 44 | 27 | 30 | 27 | 26 |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 4,2 | 2,1 | 5,8 | 3,4 | 2,0 | 2,2 | 5,0 | 5,1 | 3,8 | 2,4 | 3,5 | 2,6 | 4,2 | 5,4 | 4,8 |
| 14 | Метионин+цистин | 2,6 | 1,0 | 3,6 | 4,8 | 6,7 | 4,0 | 2,1 | 2,6 | 3,2 | 1,5 | 3,6 | 1,8 | 2,6 | 3,7 | 3,3 |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 6,7 | 3,3 | 9,8 | 7,9 | 5,2 | 5,4 | 5,0 | 5,4 | 6,5 | 5,2 | 4,4 | 4,5 | 2,9 | 3,6 | 3,7 |
| 16 | Фосфор | 1,0 | 1,8 | 2,9 | 3,2 | 1,8 | 1,9 | 2,2 | 1,1 | 2,1 | 1,8 | 1,5 | 1,5 | 2,0 | 2,9 | 3,1 |
| 17 | Магний | 0,6 | 5,2 | 2,0 | 1 | 0,9 | 1,6 | 1,3 | 0,8 | 0,8 | 1,8 | 1,6 | 3,2 | 0,5 | 1,8 | 1,8 |
| 18 | Калий | 1,4 | 10,8 | 22,5 | 12 | 6,2 | 6,7 | 17,0 | 19,2 | 8,0 | 9,7 | 14,8 | 26,9 | 1,8 | 21,2 | 21,2 |
| 19 | Натрий | 1,4 | 4,4 | 0,1 | 2 | 2,9 | 3,0 | 3,3 | 1,9 | 2,1 | 10,6 | 1,6 | 2,3 | 3,8 | 0,2 | 0,2 |
| 20 | Хлор | 0,9 | 0,9 | 4,2 | 6 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 4,9 | 5,0 | 1,6 | 2,8 | 2,4 | 3,0 | 1,8 | 1,8 |
| 21 | Сера | 0,5 | 3,4 | 1,5 | 2 | 1,2 | 1,2 | 1,4 | 1,5 | 1,5 | 1,0 | 1,6 | 0,4 | 1,8 | 2,2 | 2,2 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Сено естественных угодий | | | | | | Сено посевное злаковое | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | степное разнотравное | степное разнотравно-злаковое | субальпийское | суходольное | типчаковое | типчаково-ковыльное | житняковое | злаковое | злаковое смешанное | кострецовое | кукурузное | могара | мятлика лугового | овсяное | овсяницы луговой |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 377 | 152 | 54 | 960 | 980 | 980 | 600 | 334 | 334 | 557 | 144 | 81 | 153 | 71 | 80 |
| 23 | Медь | 2,8 | 2 | 12 | 7,3 | 5,1 | 5,0 | 5,0 | 3,3 | 4 | 3,7 | 6 | 4 | 3 | 11 | 1 |
| 24 | Цинк | 43 | 5 | 20 | 7,0 | 7,8 | 7,2 | 7,2 | 20,5 | 21 | 16,4 | 13 | 74 | 26 | 21 | 17 |
| 25 | Марганец | 61 | 3 | 73 | 200 | 58 | 64 | 55 | 115 | 100 | 84 | 74 | 46 | 63 | 93 | 101 |
| 26 | Кобальт | 0,33 | 0,19 | 0,24 | 0,17 | 0,08 | 0,07 | 0,08 | 0,44 | 0,09 | 0,44 | 0,48 | 0,3 | 0,15 | 0,16 | 0,07 |
| 27 | Йод | 0,25 | 0,04 | 0,08 | 0,20 | 0,3 | 0,4 | 0,2 | 0,33 | 0,03 | 0,35 | 0,44 | 0,32 | — | — | — |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин | 10 | 20 | 40 | 15 | 15 | 10 | 10 | 14 | 20 | 20 | 10 | 20 | 20 | 15 | 15 |
| 29 | A, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | — | — | — | 150 | 100 | 100 | — | 300 | — | 350 | — | — | — | — | — |
| 31 | E, мг | — | — | — | 60 | 16 | 10 | — | 29 | — | 30 | — | — | — | — | — |
| 32 | $B_1$, мг | — | — | — | 1,2 | 1,3 | 1,1 | — | 1,5 | — | 1,1 | — | — | — | — | — |
| 33 | $B_2$, мг | — | — | — | 4 | 2,5 | 4 | — | 6,2 | — | 7 | — | — | — | — | — |
| 34 | $B_3$, мг | — | — | — | 19 | 12 | 12 | — | 15 | — | 11 | — | — | — | — | — |
| 35 | $B_4$, мг | — | — | — | 720 | 310 | 300 | — | 415 | — | 400 | — | — | — | — | — |
| 36 | $B_5$, мг | — | — | — | 14 | 15 | 15 | — | 15 | — | 13 | — | — | — | — | — |
| 37 | $B_6$, мг | — | — | — | — | — | — | — | 2,6 | — | 3 | — | — | — | — | — |
| 38 | $B_{12}$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Сено злаковое посевное | | | | | | Сено бобовое посевное | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | просяное | пырея ползучего | райграса | ржаное | суданки | тимофеечное | виковое | гороховое | донниковое | клеверное | люцерновое | люцерны степной | соевое | эспарцетовое |
| 1 | Кормовые единицы | 0,55 | 0,5 | 0,47 | 0,52 | 0,57 | 0,48 | 0,46 | 0,49 | 0,46 | 0,52 | 0,44 | 0,46 | 0,5 | 0,50 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 7,11 | 7,0 | 6,8 | 7,34 | 7,4 | 6,87 | 6,9 | 7,2 | 7,1 | 7,23 | 6,72 | 7,0 | 7,4 | 7,41 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | — | — | 6,6 | — | — | — | 7,1 | 7,2 | 6,4 | 6,94 | 6,23 | 6,4 | 7,1 | 7,0 |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | 7,15 | 7,5 | 7,3 | 7,39 | 7,9 | 7,12 | 7,5 | 7,7 | 7,6 | 7,59 | 6,95 | 7,5 | 8,0 | 7,48 |
| 5 | Сухое вещество, г | 871 | 856 | 873 | 879 | 865 | 830 | 842 | 884 | 849 | 830 | 830 | 851 | 873 | 830 |
| 6 | Сырой протеин, г | 86 | 86 | 84 | 81 | 121 | 85 | 181 | 163 | 154 | 127 | 144 | 156 | 156 | 146 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 52 | 46 | 40 | 50 | 74 | 49 | 123 | 119 | 119 | 78 | 101 | 112 | 103 | 99 |
| 8 | Сырой жир, г | 18 | 27 | 24 | 19 | 25 | 22 | 23 | 27 | 25 | 25 | 22 | 19 | 38 | 25 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 261 | 283 | 278 | 300 | 226 | 269 | 238 | 284 | 233 | 244 | 253 | 257 | 267 | 242 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 441 | 401 | 417 | 426 | 424 | 418 | 321 | 319 | 363 | 367 | 330 | 338 | 325 | 355 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | — | 16 | 14 | 12 | 12 | 15 | 10 | — | 9 | 8 | 9 | 9 | 2 | 9 |
| 12 | » сахара, г | 82 | 21 | 21 | 75 | 18 | 35 | 27 | — | 22 | 25 | 20 | 20 | 17 | 20 |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 6,0 | 2,3 | 2,7 | 4,6 | 5,5 | 4,4 | 7,4 | 7,1 | 8,2 | 6,8 | 7,3 | 7 | 8,4 | 6,1 |
| 14 | Метионин+цистин | 3,7 | 4,9 | 2,4 | 1,8 | 2,5 | 7,4 | 5,8 | 5,2 | 6,4 | 2,9 | 5,5 | 3 | 4,5 | 4,2 |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 4,8 | 3,3 | 4,7 | 3,5 | 6,0 | 3,9 | 10,4 | 13,9 | 13,7 | 9,2 | 17 | 14,6 | 15,6 | 10,8 |
| 16 | Фосфор | 1,6 | 1,3 | 2,1 | 1,5 | 1,6 | 2,6 | 2,7 | 1,7 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 1,3 | 3,9 | 2,4 |
| 17 | Магний | 1,8 | 0,2 | 1,6 | 1,6 | 2,5 | 0,9 | 1,1 | 2,2 | 2,5 | 1,6 | 3,0 | 2,9 | 5,9 | 1,6 |
| 18 | Калий | 7,0 | 24,3 | 23,8 | 6,5 | 23,5 | 15,1 | 12,3 | 10,6 | 19,0 | 27,8 | 15,6 | 14,6 | 9,9 | 16,9 |
| 19 | Натрий | 0,4 | 6,6 | 0,9 | 0,5 | 1,2 | 0,5 | 10,8 | 0,4 | 2,0 | 2,9 | 1,5 | 1,5 | 1,8 | 2,8 |
| 20 | Хлор | 2,1 | 4,1 | 1,4 | 1,9 | 2,1 | 2,2 | 2,6 | 2,5 | 3,7 | 1,9 | 2,6 | 3,8 | 0,7 | 2,2 |
| 21 | Сера | 1,5 | 0,8 | 1,9 | 1,6 | 1,1 | 1,68 | 1,2 | 1,8 | 3,3 | 1,7 | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 4,4 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Сено злаковое посевное | | | | | | Сено бобовое посевное | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | просяное | пырея ползучего | райграса | ржаное | суданки | тимофеевное | виковое | гороховое | донниковое | клеверное | люцерновое | люцерны степной | соевое | эспарцетовое |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 193 | 84 | 84 | 90 | 117 | 868 | 70 | 467 | 80 | 185 | 168 | 60 | 90 | 578 |
| 23 | Медь | 4,3 | 8 | 2 | 40 | 5 | 3,4 | 2 | 6,5 | 6 | 5,4 | 8,2 | 8 | 9 | 7,3 |
| 24 | Цинк | 16 | 18 | 12 | 15 | 27 | 20,3 | 21 | 46 | 26 | 25,4 | 19,1 | 20 | 22 | 21,7 |
| 25 | Марганец | 56 | 66 | 115 | 35 | 50 | 87,9 | 69 | 25 | 61 | 60,2 | 26,4 | 26 | 16 | 37,8 |
| 26 | Кобальт | 0,11 | 1,0 | 0,09 | 0,08 | 0,2 | 0,45 | 0,24 | 0,11 | 0,22 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,09 | 0,2 |
| 27 | Йод | 0,12 | 0,48 | 0,1 | 0,21 | 0,2 | 0,34 | 0,32 | 0,30 | 0,32 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,20 | 0,34 |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 10 | 25 | 10 | 10 | 15 | 15 | 30 | 30 | 35 | 25 | 49 | 35 | 45 | 44 |
| 29 | A, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | — | — | — | — | 380 | — | — | — | — | 250 | 360 | — | — | 310 |
| 31 | E, мг | — | — | — | — | 63 | — | — | — | — | 100 | 134 | — | — | 128 |
| 32 | $B_1$, мг | — | — | — | — | 1,2 | — | — | — | — | 1,3 | 1,6 | — | — | 1,8 |
| 33 | $B_2$, мг | — | — | — | — | 8 | — | — | — | — | 6,8 | 6,3 | — | — | 5,2 |
| 34 | $B_3$, мг | — | — | — | — | 13 | — | — | — | — | 12 | 15 | — | — | 7,0 |
| 35 | $B_4$, мг | — | — | — | — | 430 | — | — | — | — | 500 | 700 | — | — | 550 |
| 36 | $B_5$, мг | — | — | — | — | 16 | — | — | — | — | 28 | 19 | — | — | 17,0 |
| 37 | $B_6$, мг | — | — | — | — | 2,5 | — | — | — | — | 3,9 | 4 | — | — | 3,8 |
| 38 | $B_{12}$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Сено посевное смешанное | | | | | | Сенная мука | | | | | Травяная мука | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | вико-овсяное | злаково-бобовое из однолетних трав | клеверо-тимофеечное | люцерно-житняковое | люцерно-костецовое | тимофеечно-клеверное | вико-овсяная | горохо-овсяная | клеверная | люцерновая | разнотравная | вико-овсяная | клеверная | крапивы | люцерновая |
| 1 | Кормовые единицы | 0,45 | 0,48 | 0,47 | 0,52 | 0,46 | 0,39 | 0,53 | 0,56 | 0,59 | 0,63 | 0,50 | 0,66 | 0,71 | 0,65 | 0,72 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 6,80 | 6,45 | 6,76 | 7,70 | 6,79 | 6,62 | 7,04 | 7,02 | 6,99 | 6,80 | 6,58 | 8,00 | 8,41 | 7,38 | 8,62 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | 6,15 | 6,33 | 6,67 | 7,59 | 6,61 | 6,61 | 6,55 | 6,42 | 6,87 | 6,25 | 5,70 | 7,24 | 7,98 | 6,80 | 7,73 |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | 7,06 | 6,75 | 7,07 | 8,3 | 7,27 | 7,09 | 7,53 | 7,54 | 7,50 | 7,29 | 7,04 | 8,57 | 9,01 | 7,94 | 9,24 |
| 5 | Сухое вещество, г | 830 | 830 | 830 | 858 | 844 | 826 | 830 | 830 | 830 | 830 | 830 | 900 | 900 | 900 | 900 |
| 6 | Сырой протеин, г | 117 | 91 | 98 | 153 | 116 | 93 | 133 | 117 | 141 | 161 | 90 | 165 | 171 | 215 | 189 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 67 | 51 | 53 | 107 | 76 | 47 | 66 | 82 | 69 | 89 | 59 | 106 | 94 | 142 | 119 |
| 8 | Сырой жир, г | 23 | 21 | 25 | 20 | 24 | 20 | 21 | 30 | 25 | 23 | 21 | 33 | 31 | 42 | 29 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 266 | 237 | 265 | 274 | 275 | 274 | 241 | 270 | 249 | 257 | 261 | 244 | 207 | 136 | 211 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 352 | 382 | 388 | 387 | 362 | 387 | 394 | 369 | 344 | 310 | 375 | 407 | 392 | 381 | 362 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | 10 | 12 | 11 | 4,7 | 15 | 13 | 26 | 25 | 24 | 28 | 12 | 27 | 22 | 18 | 26 |
| 12 | » сахара, г | 27 | 29 | 26 | 23 | 27 | 26 | 55 | 60 | 45 | 50 | 25 | 70 | 20 | 65 | 40 |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 4 | 3,0 | 2,9 | 5,7 | 5,9 | 3,1 | 6,4 | 8,1 | 7,2 | 9,0 | 4,1 | 6,2 | 8,7 | 14,7 | 10,6 |
| 14 | Метионин + цистин | 2 | 1,4 | 1,9 | 3,0 | 3,1 | 2,6 | 2,8 | 3,4 | 4,0 | 5,5 | 3,8 | 5,6 | 4,8 | 9,8 | 6,4 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Сено посевное смешанное | | | | | | Сенная мука | | | | | Травяная мука | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | вико-овсяное | злаково-бобовое из однолетних трав | клеверо-тимофеечное | люцерно-житняковое | люцерно-кострецовое | тимофеечно-клеверное | вико-овсяная | горохо-овсяная | клеверная | люцерновая | разнотравная | вико-овсяная | клеверная | крапивы | люцерновая |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 6,5 | 5,6 | 7,6 | 6,2 | 7,0 | 6,2 | 9,5 | 3,9 | 9,6 | 14,4 | 5,2 | 13,3 | 14,0 | 21,1 | 17,3 |
| 16 | Фосфор | 2,9 | 1,3 | 2,5 | 2,8 | 1,8 | 2,8 | 3,0 | 1,9 | 2,1 | 2,9 | 2,0 | 3,0 | 2,9 | 4,2 | 3,0 |
| 17 | Магний | 1,1 | 1,4 | 0,9 | 2,6 | 2,4 | 1,0 | 1,4 | 1,2 | 2,7 | 3,7 | 1,6 | 3,2 | 3,0 | 8,0 | 2,8 |
| 18 | Калий | 12,3 | 13,3 | 14,0 | 17,5 | 12,7 | 14,2 | 14,7 | 15,0 | 17,0 | 7,7 | 17,0 | 13,4 | 29,2 | 37,0 | 19,6 |
| 19 | Натрий | 0,8 | 2,5 | 1,0 | 1,7 | 6,0 | 0,6 | 1,0 | 1,2 | 0,6 | 4,5 | 0,24 | 0,9 | 0,5 | 0,3 | 0,9 |
| 20 | Хлор | 2,6 | 3,1 | 3,8 | 2,3 | 2,1 | 1,5 | 3,1 | 3,0 | 2,4 | 1,5 | 6,45 | 2,9 | 3,7 | 3,5 | 1,2 |
| 21 | Сера | 1,21 | 1,37 | 1,18 | 1,8 | 1,4 | 1,1 | 1,3 | 1,4 | 1,9 | 2,0 | 1,1 | 1,3 | 2,3 | 2,2 | 4,8 |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 244 | 166 | 524 | 130 | 163 | 106 | 274 | — | 770 | 750 | 165 | 257 | 223 | 210 | 167 |
| 23 | Медь | 2,11 | 2,10 | 2,04 | 6 | 6 | 4 | 3,4 | — | 10 | 4 | 5,8 | 3,2 | 9,0 | 11 | 8,4 |
| 24 | Цинк | 20,9 | 21,2 | 17,1 | 18 | 18 | 27 | 15,8 | 5,7 | 6,3 | 10,8 | 25,6 | 24,0 | 37,6 | 60 | 29 |
| 25 | Марганец | 68,5 | 132,8 | 53,2 | 43 | 55 | 41 | 35,2 | 43,0 | 64,0 | 32,4 | 135 | 70,5 | 57,5 | 30 | 27 |
| 26 | Кобальт | 0,24 | 0,20 | 0,21 | 0,28 | 0,32 | 0,76 | 0,14 | 0,09 | 0,83 | 0,27 | 0,05 | 0,26 | 0,2 | 0,05 | 0,21 |
| 27 | Йод | 0,32 | 0,29 | 0,32 | 0,18 | 0,33 | 0,20 | 0,13 | — | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,36 | 0,35 | 0,2 | 0,4 |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 15 | 24 | 21 | 45 | 10 | 25 | 25 | 20 | 40 | 50 | 15 | 140 | 170 | 150 | 200 |
| 29 | А, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | 250 | 300 | 400 | — | — | — | 600 | — | 600 | 600 | — | 80 | 80 | 50 | 100 |
| 31 | Е, мг | 63 | 78 | 90 | — | — | — | 80 | — | 128 | 143 | — | 80 | 65 | 60 | 93,5 |
| 32 | $B_1$, мг | 1,3 | 1,3 | 1,8 | — | — | — | 2 | — | 1,9 | 9,1 | — | 1,4 | 2,8 | 2 | 2,3 |
| 33 | $B_2$, мг | 6,8 | 7 | 11,5 | — | — | — | 8 | — | 12,7 | 18,5 | — | 7 | 13,7 | 14 | 9,05 |
| 34 | $B_3$, мг | 12,8 | 10 | 18,0 | — | — | — | 13 | — | 13,5 | 15,5 | — | 12 | 24,2 | 15 | 20,8 |
| 35 | $B_4$, мг | 500 | 650 | 580 | — | — | — | 500 | — | 600 | 700 | — | 740 | 600 | 600 | 830 |
| 36 | $B_5$, мг | 28 | 12 | 21 | — | — | — | 28 | — | 23,5 | 35,8 | — | 16 | 21,3 | 30 | 40 |
| 37 | $B_6$, мг | 4,3 | 4,5 | 5,5 | — | — | — | 8,4 | — | 6,3 | 7,5 | — | 7 | 6,0 | — | 8,5 |
| 38 | $B_{12}$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Травяная мука | | | | Хвойная мука | Солома | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | люцерновая бутонизация | люцерновая, начало цветения | люцерновая, цветение | разнотравная | | бобовая | виковая | вико-овсяная | гороховая | горохо-овсяная | гречишная | клеверная | овсяная | просяная | пшеничная озимая |
| 1 | Кормовые единицы | 0,68 | 0,64 | 0,62 | 0,63 | 0,25 | 0,2 | 0,22 | 0,28 | 0,30 | 0,30 | 0,29 | 0,17 | 0,31 | 0,40 | 0,20 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 8,2 | 8,1 | 8,0 | 8,01 | 5,88 | 5,07 | 5,66 | 5,74 | 5,66 | 5,62 | 5,51 | 4,58 | 5,38 | 5,23 | 4,76 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | 7,8 | 7,3 | 7,0 | 5,33 | 4,41 | 3,8 | 4,25 | 4,31 | 4,25 | 4,22 | 4,13 | 3,44 | 4,04 | 3,92 | — |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | 8,6 | 8,4 | 8,2 | 8,57 | 6,28 | 5,4 | 6,07 | 6,12 | 6,00 | 5,96 | 5,87 | 4,89 | 5,79 | 6,42 | 5,12 |
| 5 | Сухое вещество, г | 880 | 880 | 880 | 900 | 900 | 845 | 867 | 850 | 844 | 845 | 825 | 806 | 830 | 845 | 846 |
| 6 | Сырой протеин, г | 177 | 164 | 140 | 99 | 51 | 79 | 66 | 67 | 74 | 59 | 61 | 65 | 39 | 57 | 37 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 126 | 115 | 104 | 42 | 12 | 35 | 24 | 29 | 35 | 28 | 28 | 28 | 17 | 23 | 5 |
| 8 | Сырой жир, г | 24 | 28 | 27 | 18 | 49 | 17 | 19 | 17 | 17 | 17 | 14 | 16 | 17 | 18 | 13 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 219 | 239 | 258 | 280 | 306 | 360 | 428 | 367 | 330 | 330 | 329 | 348 | 324 | 286 | 364 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 357 | 366 | 390 | 409 | 464 | 339 | 281 | 335 | 379 | 389 | 362 | 296 | 379 | 418 | 368 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | — | — | — | 24 | 4,5 | — | — | — | — | — | — | — | 4,4 | — | — |
| 12 | » сахара, г | 40 | 39 | 32 | 50 | 16 | 2 | 1,5 | 2,3 | 1,5 | 2,7 | 2,5 | 2,0 | 4,0 | 2,5 | 3 |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 9,5 | 8,2 | 8,1 | 4,5 | 0,3 | 2,2 | 2,2 | 1,4 | 2,4 | 1,7 | 1,2 | 2,5 | 1,8 | 1,4 | 1,6 |
| 14 | Метионин + цистин | 4,4 | 4,2 | 3,9 | 4,2 | 0,1 | 2,7 | 3,1 | 1,9 | 4,0 | 1,1 | 1,2 | 2,9 | 1,1 | 1,4 | 0,6 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Травяная мука | | | | Хвойная мука | Солома | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | люцерновая бутонизация | люцерновая, начало цветения | люцерновая, цветение | разнотравная | | бобовая | виковая | вико-овсяная | гороховая | горохо-овсяная | гречишная | клеверная | овсяная | просяная | пшеничная озимая |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 13,8 | 12,9 | 11,9 | 5,8 | 4,6 | 10,2 | 12,6 | 7,8 | 11,2 | 5,7 | 9,6 | 8,6 | 3,4 | 5,4 | 2,8 |
| 16 | Фосфор | 2,7 | 2,4 | 1,9 | 3,1 | 1,4 | 1,5 | 1,3 | 2,1 | 1,4 | 2,2 | 1,0 | 1,8 | 1,0 | 1,0 | 0,8 |
| 17 | Магний | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 3,3 | 1,0 | 2,4 | 2,9 | 2,0 | 2,2 | 1,7 | 6,9 | 2,5 | 1,1 | 3,4 | 0,8 |
| 18 | Калий | 14,0 | 15,0 | 14,0 | 8,2 | 3,3 | 10,8 | 12,8 | 9,4 | 10,2 | 11,7 | 7,8 | 9,6 | 13,9 | 25,0 | 7,6 |
| 19 | Натрий | 1,5 | 1,5 | 1,7 | 2,5 | 0,2 | 0,9 | 0,2 | 0,8 | 1,3 | 1,1 | 1,7 | 1,0 | 1,0 | 1,2 | 1,3 |
| 20 | Хлор | 2,6 | 2,5 | 2,2 | 2,2 | 0,8 | 1,4 | 8,7 | 7,2 | 1,0 | 2,4 | 1,5 | 1,1 | 4,3 | 3,1 | 2,6 |
| 21 | Сера | 1,8 | 1,8 | 1,7 | 1,9 | 0,8 | 1,3 | 2,0 | 1,9 | 1,5 | 1,5 | 1,1 | 1,2 | 1,7 | 1,3 | 0,8 |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 575 | 420 | 280 | 99 | 126 | 570 | 294 | 1260 | 418 | 940 | 1360 | 1130 | 141 | 790 | 360 |
| 23 | Медь | 2 | 3,5 | 8 | 2,9 | 7,9 | 5,5 | 4 | 5,6 | 6,3 | 3,6 | 3 | 5,6 | 2,9 | 4,3 | 1,8 |
| 24 | Цинк | 44 | 44,0 | 46 | 22,7 | 26,2 | 43 | 42 | 32 | 47 | 39,0 | 55 | 45 | 26 | 16 | 29 |
| 25 | Марганец | 92 | 90 | 50 | 66,3 | 224,7 | 41 | 38 | 82 | 40 | 87,4 | 50 | 47 | 90 | 70 | 44 |
| 26 | Кобальт | 0,47 | 0,4 | 0,21 | 0,66 | 0,08 | 0,43 | 0,81 | 0,69 | 0,15 | 0,15 | 0,87 | 0,13 | 0,70 | 0,22 | 0,31 |
| 27 | Йод | 0,10 | 0,1 | 0,10 | 0,89 | 0,11 | 0,35 | 0,30 | 0,40 | 0,38 | 0,40 | 0,35 | 0,40 | 0,44 | 0,40 | 0,50 |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 169 | 152 | 127 | 120 | 50 | 5 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 8 | 4 |
| 29 | А, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | 50 | 50 | 55 | 70 | 30 | 5 | 10 | 7 | 10 | 8 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 |
| 31 | Е, мг | 45 | 50 | 50 | 75 | 70 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 32 | $B_1$, мг | 2 | 2,2 | 2 | 1,8 | 21 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 33 | $B_2$, мг | 15 | 16 | 16 | 6 | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 34 | $B_3$, мг | 25 | 20 | 25 | 13 | 13 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 35 | $B_4$, мг | 700 | 750 | 800 | 800 | 800 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 36 | $B_5$, мг | 40 | 45 | 45 | 29 | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 37 | $B_6$, мг | — | — | — | 6,6 | 1,3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 38 | $B_{12}$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Солома | | | | | Мякина | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | пшеничная яровая | ржаная озимая | ржаная яровая | ячменная | соевая | виковая | гречишная | гороховая | клеверная | льняная | овсяная | пшеничная озимая | пшеничная яровая | просяная | ржаная | ячменная |
| 1 | Кормовые единицы | 0,22 | 0,21 | 0,25 | 0,34 | 0,38 | 0,4 | 0,27 | 0,35 | 0,6 | 0,33 | 0,34 | 0,31 | 0,31 | 0,29 | 0,27 | 0,32 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 4,91 | 5,07 | 5,33 | 5,71 | 6,48 | 6,0 | 4,4 | 6,2 | 7,6 | 5,1 | 5,1 | 4,6 | 4,7 | 4,97 | 4,7 | 4,8 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | 3,68 | — | — | 4,28 | 4,86 | 5,4 | 3,8 | 5,4 | 5,3 | 3,9 | 3,5 | 2,8 | 2,8 | 3,6 | 2,8 | 3,0 |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | 5,25 | 5,40 | 5,73 | 6,15 | 6,90 | 6,2 | 4,6 | 6,6 | 8,1 | 5,5 | 5,46 | 5,0 | 5,0 | 5,3 | 5,0 | 5,3 |
| 5 | Сухое вещество, г | 849 | 840 | 849 | 830 | 850 | 850 | 832 | 851 | 812 | 850 | 819 | 840 | 840 | 876 | 822 | 827 |
| 6 | Сырой протеин, г | 46 | 39 | 38 | 49 | 54 | 78 | 105 | 71 | 131 | 79 | 62 | 72 | 98 | 75 | 68 | 59 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 9 | 9 | 9 | 13 | 27 | 44 | 48 | 35 | 92 | 40 | 23 | 22 | 29 | 26 | 21 | 16 |
| 8 | Сырой жир, г | 15 | 12 | 17 | 19 | 29 | 25 | 15 | 21 | 23 | 47 | 26 | 18 | 26 | 24 | 25 | 24 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 351 | 389 | 374 | 331 | 344 | 279 | 211 | 351 | 238 | 348 | 243 | 289 | 225 | 276 | 269 | 289 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 368 | 359 | 372 | 359 | 373 | 373 | 393 | 346 | 348 | 288 | 403 | 405 | 371 | 408 | 385 | 317 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 12 | » сахара, г | 3 | 2,5 | 3,0 | 2,4 | 3,0 | 4,0 | 3,0 | 5,0 | 5,0 | 2,0 | 5,0 | 8,0 | 10,0 | 3,0 | 4,0 | 4,0 |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 1,3 | 1,2 | 1,4 | 1,3 | 2,1 | 2,3 | 1,6 | 2,5 | 2,5 | 1,4 | 2,0 | 1,8 | 1,9 | 1,5 | 1,7 | 1,5 |
| 14 | Метионин + цистин | 1,3 | 2,0 | 2,0 | 1,6 | 1,9 | 3,0 | 1,2 | 3,7 | 3,1 | 1,0 | 1,0 | 0,8 | 0,9 | 1,4 | 1,3 | 2,4 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Солома | | | | | Мякина | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | пшеничная яровая | ржаная озимая | ржаная яровая | ячменная | соевая | виковая | гречишная | гороховая | клеверная | льняная | овсяная | пшеничная озимая | пшеничная яровая | просяная | ржаная | ячменная |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 3,3 | 2,1 | 3,6 | 3,3 | 10,5 | 12,1 | 10,6 | 13,1 | 14,5 | 10,3 | 6,6 | 4,5 | 4,2 | 3,6 | 5,5 | 4,8 |
| 16 | Фосфор | 0,9 | 0,7 | 1,3 | 0,8 | 1,6 | 3,0 | 2,1 | 3,5 | 2,4 | 2,9 | 1,4 | 2,9 | 2,7 | 1,9 | 2,5 | 1,8 |
| 17 | Магний | 1,4 | 0,8 | 0,8 | 1,1 | 2,5 | 3,0 | 8,5 | 2,5 | 5,5 | 2,0 | 1,6 | 1,2 | 1,9 | 1,8 | 1,2 | 0,7 |
| 18 | Калий | 8,0 | 0,8 | 1,1 | 12,4 | 11,3 | 14,0 | 9,5 | 10,5 | 5,5 | 10,3 | 8,6 | 5,5 | 7,4 | 6,6 | 7,1 | 10,4 |
| 19 | Натрий | 0,6 | 0,1 | 0,4 | 0,8 | 0,7 | 0,2 | 1,5 | 1,0 | 1,2 | 0,7 | 1,0 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 |
| 20 | Хлор | 2,1 | 2,2 | 4,2 | 4,3 | 1,9 | 8,0 | 1,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,9 | 1,1 | 1,4 | 1,4 | 0,8 | 2,7 |
| 21 | Сера | 1,0 | 1,3 | 1,3 | 1,6 | 1,9 | 2,0 | 1,1 | 1,5 | 1,2 | 1,1 | 2,5 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,0 | 1,1 |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 409 | 117 | 416 | 373 | 550 | 1390 | 3950 | 4270 | 2050 | 3430 | 1520 | 1170 | 870 | 890 | 900 | 1180 |
| 23 | Медь | 1,1 | 2,4 | 8,5 | 3,0 | 5,7 | 5 | 4,1 | 7,5 | 12,8 | 0,2 | 1 | 3,1 | 3 | 1,2 | 2,2 | 3,8 |
| 24 | Цинк | 35 | 17,8 | 16 | 20,2 | 29 | 40 | 50,0 | 50,0 | 72,0 | 20,0 | 29 | 11,0 | 14 | 70,0 | 18,0 | 20,0 |
| 25 | Марганец | 53 | 56,0 | 37 | 52,0 | 50 | 50 | 230 | 181 | 109 | 221 | 180 | 189 | 79 | 75 | 107 | 235 |
| 26 | Кобальт | 0,5 | 0,43 | 0,19 | 0,14 | 0,4 | 0,7 | 0,23 | 0,2 | 0,01 | 0,01 | 0,1 | 0,03 | 0,04 | 0,02 | 0,04 | 0,02 |
| 27 | Йод | 0,45 | 0,40 | 0,42 | 0,46 | 0,03 | 0,03 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,2 | 0,4 | 0,04 | 0,04 | 0,4 | 0,4 | 0,5 |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 5 | 2 | 2 | 4 | 8 | 5 | 6 | 7 | 10 | 4 | 8 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 |
| 29 | A, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | 40 | 5 | 40 | 10 | 5 | 18 | 10 | 20 | 20 | 8 | 5 | 10 | 12 | 8 | 10 | 10 |
| 31 | E, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 32 | $B_1$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 33 | $B_2$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 34 | $B_3$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 35 | $B_4$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 36 | $B_5$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 37 | $B_6$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 38 | $B_{12}$, мг | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Силос | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | разнотравный | гороховый | клеверный | люцерновый | кукурузный | подсолнечный | вико-овсяный | горохо-вико-овсяный | горохо-овсяный | из сырого картофеля | картофель (70%)+люцерна (30%) | картофель+свекла+отава клевера | из запаренного картофеля | кукурузные початки (45%)+свекла (45%)+люцерна (10%) |
| 1 | Кормовые единицы | 0,15 | 0,23 | 0,20 | 0,19 | 0,20 | 0,18 | 0,23 | 0,21 | 0,20 | 0,25 | 0,29 | 0,29 | 0,26 | 0,24 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 1,78 | 2,50 | 2,26 | 2,05 | 2,30 | 2,10 | 2,45 | 2,14 | 2,11 | — | — | — | — | — |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | 2,35 | 2,61 | 2,21 | 2,15 | 2,60 | — | 2,52 | 2,35 | 2,80 | 2,89 | 3,35 | 3,34 | 3,07 | 2,82 |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | 1,42 | 2,62 | 2,28 | 2,21 | 2,51 | 2,07 | 1,47 | 2,09 | 2,06 | — | — | — | — | — |
| 5 | Сухое вещество, г | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 200 | 250 | 250 | 200 | 250 |
| 6 | Сырой протеин, г | 33 | 37 | 40 | 38 | 25 | 23 | 34 | 38 | 32 | 11 | 32 | 26 | 16 | 25 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 16 | 26 | 27 | 26 | 14 | 15 | 24 | 28 | 24 | 8 | 24 | 16 | 11 | 20 |
| 8 | Сырой жир, г | 13 | 16 | 9 | 10 | 10 | 13 | 15 | 14 | 14 | 1 | 4 | 2 | 1 | 5 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 86 | 71 | 70 | 77 | 75 | 83 | 77 | 80 | 83 | 6 | 23 | 22 | 8 | 39 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 98 | 110 | 106 | 102 | 119 | 115 | 105 | 108 | 99 | 171 | 174 | 192 | 175 | 151 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | 2 | 2 | 4 | 2 | 8 | 7 | 3 | 3 | 2 | — | — | — | — | — |
| 12 | » сахара, г | 3 | 3 | 5 | 1 | 6 | 4 | 4 | 4 | 3 | — | — | — | — | — |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 1,4 | 2,0 | 0,8 | 0,5 | 0,5 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,3 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,7 |
| 14 | Метионин + цистин | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 0,8 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,3 | 1,2 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Силос | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | разнотравный | гороховый | клеверный | люцерновый | кукурузный | подсолнечный | вико-овсяный | горохо-вико-овсяный | горохо-овсяный | из сырого картофеля | картофель (70%)+люцерна (30%) | картофель + +свекла + +отава клевера | из запаренного картофеля | кукурузные початки (45%)+свекла (45%)+люцерна (10%) |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 2,1 | 3,1 | 4,2 | 6,1 | 1,4 | 3,6 | 1,9 | 2,2 | 2,5 | 0,2 | 1,9 | 0,7 | 0,1 | 0,9 |
| 16 | Фосфор | 0,6 | 0,6 | 0,9 | 0,6 | 0,4 | 1,6 | 0,9 | 1,0 | 1,5 | 0,5 | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 17 | Магний | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,9 | 0,4 | 0,4 | 0,34 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 |
| 18 | Калий | 3,6 | 3,7 | 4,3 | 6,6 | 2,9 | 4,8 | 6,4 | 5,6 | 4,9 | 4,2 | 5,2 | 5,1 | 5,0 | 5,8 |
| 19 | Натрий | 0,7 | 0,3 | 0,6 | 0,5 | 0,35 | 1,9 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 20 | Хлор | 0,9 | 0,4 | 2,1 | 1,3 | 1,3 | 0,2 | 1,0 | 0,6 | 0,2 | 0,5 | 1,1 | 1,0 | 0,6 | 1,2 |
| 21 | Сера | 0,3 | 1,2 | 0,4 | 0,8 | 0,4 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,35 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 55,7 | 39,0 | 45,0 | 70,0 | 61,0 | 28,0 | 79,0 | 52,0 | 24,0 | 21,0 | 29,0 | 30,0 | 17,0 | 38,0 |
| 23 | Медь | 0,9 | 2,0 | 2,3 | 3,5 | 1,0 | 1,5 | 1,2 | 1,2 | 1,3 | 0,8 | 2,0 | 1,5 | 0,8 | 1,4 |
| 24 | Цинк | 4,2 | 9,1 | 4,0 | 5,1 | 5,8 | 11,4 | 5,4 | 6,1 | 6,8 | 1,3 | 4,7 | 3,3 | 1,2 | 3,6 |
| 25 | Марганец | 48,0 | 39,4 | 31,4 | 12,5 | 4,0 | 40,4 | 95,4 | 57,8 | 48,3 | 1,5 | 9,0 | 10,0 | 1,5 | 11,0 |
| 26 | Кобальт | 0,04 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,10 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 27 | Йод | 0,10 | 0,03 | 0,05 | 0,10 | 0,06 | 0,11 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 10 | 50 | 35 | 40 | 20 | 17 | 20 | 22 | 28,3 | 1,6 | 13 | 3,0 | — | 4,3 |
| 29 | А, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | 65 | 38 | 42 | 85 | 50 | 65 | 125 | 80 | 130 | 24,0 | 41 | 35,0 | 30 | 13,5 |
| 31 | Е, мг | 45 | 60 | 82 | 50 | 46 | 22 | 18 | 62 | 29 | 0,8 | 7 | 4,3 | — | 8,7 |
| 32 | $B_1$, мг | 1,75 | 1,65 | 0,75 | 1,8 | 0,65 | 0,6 | 0,8 | 0,75 | 2,4 | 1,25 | 1 | 1,23 | 0,1 | 0,7 |
| 33 | $B_2$, мг | 2,15 | 1,95 | 1,6 | 3,9 | 1,75 | 2 | 2,2 | 1,55 | 1,0 | 0,35 | 0,85 | 0,75 | 0,2 | 0,2 |
| 34 | $B_3$, мг | 1,45 | 2,15 | 3,0 | 1,1 | 1,25 | 1 | 5,0 | 2,10 | 5,5 | 5 | 4,7 | 5,7 | 5 | 0,4 |
| 35 | $B_4$, мг | 55 | 85 | 350 | 4,0 | 40,0 | 40 | 490 | 45,0 | 480 | 20 | 66,0 | 26,0 | 10 | 17,5 |
| 36 | $B_5$, мг | 14 | 17 | 9,2 | 12,0 | 10,4 | 7 | 7 | 6,5 | 7,5 | 13 | 10,5 | 13,5 | 12 | 2,5 |
| 37 | $B_6$, мг | 0,7 | 0,9 | 2,1 | 1,9 | 1,7 | 1,1 | 0,6 | 1,3 | 0,6 | 2 | 1,7 | 0,8 | 2 | 0,75 |
| 38 | $B_{12}$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Сенаж | | | | | Корнеклубнеплоды | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | клеверный | люцерновый | вико-овсяный | разнотравный | горохо-овсяный | картофель сырой | картофель вареный | топинамбур | свекла кормовая | свекла полусахарная | свекла сахарная | морковь | брюква | турнепс |
| 1 | Кормовые единицы | 0,34 | 0,35 | 0,32 | 0,29 | 0,46 | 0,30 | 0,32 | 0,29 | 0,12 | 0,17 | 0,24 | 0,14 | 0,13 | 0,10 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 3,84 | 4,19 | 3,68 | 3,44 | 4,44 | 2,82 | 2,98 | 2,76 | 1,65 | 2,15 | 2,84 | 2,20 | 2,07 | 1,13 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | 4,44 | 4,24 | 4,56 | 3,46 | 5,09 | 3,19 | 3,34 | 3,00 | 1,74 | 1,94 | 2,63 | 1,74 | 1,65 | 1,13 |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | 4,18 | 4,05 | 4,00 | 3,85 | 4,24 | 3,00 | 3,08 | — | 1,36 | 1,93 | 3,05 | 1,47 | 1,51 | 1,07 |
| 5 | Сухое вещество, г | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 220 | 230 | 220 | 120 | 170 | 230 | 120 | 120 | 100 |
| 6 | Сырой протеин, г | 53 | 103 | 54 | 46 | 52 | 18 | 18 | 22 | 13 | 16 | 16 | 12 | 12 | 11 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 33 | 71 | 38 | 23 | 39 | 10 | 11 | 15 | 9 | 9 | 7 | 8 | 9 | 6 |
| 8 | Сырой жир, г | 12 | 17 | 13 | 10 | 11 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 143 | 127 | 148 | 157 | 139 | 8 | 8 | 10 | 9 | 11 | 14 | 11 | 13 | 9 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 207 | 148 | 192 | 195 | 211 | 182 | 192 | 174 | 87 | 130 | 188 | 87 | 86 | 60 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | 10 | 12 | 14 | 15 | 19 | 140 | 120 | 7 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 6 |
| 12 | » сахара, г | 16 | 19 | 22 | 23 | 18 | 10,5 | 19 | 63 | 40 | 80 | 120 | 35 | 50 | 48 |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 2,2 | 5,7 | 3,0 | 1,4 | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 0,8 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,6 |
| 14 | Метионин + цистин | 1,2 | 3,8 | 1,4 | 1,5 | 1,3 | 0,5 | 0,5 | 0,8 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,4 | 1,3 | 0,5 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Сенаж | | | | | Корнеклубнеплоды | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | клеверный | люцерновый | вико-овсяный | разнотравный | горохо-овсяный | картофель сырой | картофель вареный | топинамбур | свекла кормовая | свекла полусахарная | свекла сахарная | морковь | брюква | турнепс |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 5,5 | 10,9 | 2,8 | 4,9 | 3,7 | 0,2 | 0,1 | 0,5 | 0,4 | 0,9 | 0,5 | 0,9 | 0,6 | 0,5 |
| 16 | Фосфор | 0,6 | 1,0 | 1,4 | 1,3 | 1,6 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,4 | 0,4 |
| 17 | Магний | 0,7 | 0,9 | 0,8 | 1,3 | 1,1 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,1 |
| 18 | Калий | 7,9 | 11,9 | 9,6 | 11,7 | 7,3 | 4,2 | 4,2 | 4,1 | 4,0 | 4,3 | 2,6 | 5,1 | 2,4 | 2,8 |
| 19 | Натрий | 0,2 | 0,9 | 0,7 | 0,8 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 1,8 | 1,3 | 0,8 | 1,3 | 0,2 | 0,2 | 0,3 |
| 20 | Хлор | 1,5 | 2,3 | 1,5 | 4,0 | 0,3 | 0,5 | 0,6 | 0,1 | 1,1 | 1,1 | 2,0 | 0,7 | 0,4 | 0,5 |
| 21 | Сера | 0,7 | 1,2 | 0,7 | 0,9 | 0,8 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,4 | 0,4 |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 72,0 | 126,0 | 119,0 | 208,0 | 36,0 | 21,0 | 13,0 | 36,0 | 8,0 | 13,0 | 31,0 | 10,0 | 4,0 | 8,0 |
| 23 | Медь | 2,7 | 6,3 | 1,8 | 5,1 | 2,1 | 0,8 | 0,9 | 1,3 | 1,9 | 1,1 | 2,3 | 1,1 | 0,6 | 0,3 |
| 24 | Цинк | 5,1 | 9,2 | 8,1 | 14,5 | 10,1 | 1,3 | 1,1 | 5,3 | 3,3 | 5,4 | 7,1 | 2,2 | 1,9 | 1,4 |
| 25 | Марганец | 28,4 | 22,5 | 26,0 | 37,1 | 30,3 | 2,3 | 2,0 | 14,0 | 11,1 | 9,7 | 21,5 | 2,1 | 3,2 | 1,9 |
| 26 | Кобальт | 0,07 | 0,05 | 0,39 | 0,16 | 0,1 | 0,03 | 0,01 | 0,02 | 0,10 | 0,02 | 0,02 | 0,08 | 0,02 | 0,01 |
| 27 | Йод | 0,14 | 0,14 | 0,10 | 0,09 | 0,1 | 0,06 | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0,04 | 0,17 | 0,03 | 0,05 | 0,01 |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 35 | 40 | 30 | 25 | 30 | 0,2 | — | — | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 54 | — | — |
| 29 | А, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | 185 | 165 | 160 | 180 | 120 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 31 | Е, мг | 128 | 25 | 45 | 35 | 50 | 0,8 | 0,6 | 3,0 | 0,7 | 0,5 | 0,4 | 1,5 | 0,7 | 0,4 |
| 32 | $B_1$, мг | 2,0 | 2,1 | 2,4 | 2,8 | 3,0 | 1,2 | 1,0 | 0,15 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,6 | 0,6 | 0,5 |
| 33 | $B_2$, мг | 4,0 | 3,5 | 3,6 | 3,3 | 3,1 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,25 | 0,3 | 0,45 | 0,3 | 0,2 | 0,35 |
| 34 | $B_3$, мг | 1,3 | 3,3 | 4,5 | 4,1 | 3,5 | 37 | 37 | 0,8 | 1,2 | 0,7 | 1,4 | 1,2 | 1,3 | 0,9 |
| 35 | $B_4$, мг | 35,0 | 20,0 | 40,0 | 28,5 | 30,0 | 20 | 20 | 280 | 330 | 510 | 300 | 50,0 | 430 | 320 |
| 36 | $B_5$, мг | 3,6 | 4,4 | 4,8 | 7,5 | 5,5 | 13 | 11 | 2,4 | 1,8 | 1,9 | 3,8 | 8,0 | 5,6 | 2,5 |
| 37 | $B_6$, мг | 1,4 | 1,6 | 1,5 | 0,9 | 1,1 | 2 | 2 | 0,5 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 1,3 | 0,6 | 0,5 |
| 38 | $B_{12}$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Зерно | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | бобы кормовые | горох | соя | кукуруза белая | кукуруза желтая | кукуруза с початками | овес | просо | пшеница твердая | пшеница мягкая | рис | рожь | сорго | ячмень |
| 1 | Кормовые единицы | 1,10 | 1,18 | 1,45 | 1,33 | 1,33 | 1,11 | 1,00 | 0,98 | 1,27 | 1,28 | 1,33 | 1,15 | 1,19 | 1,15 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 10,80 | 11,10 | 14,70 | 12,80 | 12,20 | 10,70 | 9,20 | 9,12 | 10,70 | 10,80 | 11,70 | 10,30 | 10,80 | 10,5 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | 12,45 | 13,06 | 15,01 | 13,66 | 13,67 | 11,34 | 10,78 | 10,16 | 13,73 | 13,56 | 14,07 | 12,32 | 12,48 | 12,7 |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | 11,91 | 11,47 | 14,00 | 12,90 | 12,89 | 11,04 | 9,46 | 9,50 | 12,36 | 12,38 | 12,92 | 11,30 | 11,23 | 11,2 |
| 5 | Сухое вещество, г | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 |
| 6 | Сырой протеин, г | 261 | 218 | 319 | 92 | 103 | 82 | 108 | 108 | 149 | 133 | 75 | 120 | 110 | 113 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 227 | 192 | 281 | 67 | 73 | 48 | 79 | 76 | 142 | 106 | 63 | 91 | 85 | 85 |
| 8 | Сырой жир, г | 15 | 19 | 146 | 43 | 42 | 43 | 40 | 32 | 15 | 20 | 8 | 19 | 28 | 22 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 75 | 54 | 70 | 43 | 38 | 34 | 97 | 92 | 28 | 17 | 6 | 21 | 34 | 49 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 468 | 532 | 265 | 658 | 653 | 675 | 573 | 587 | 642 | 661 | 756 | 672 | 655 | 638 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | 380 | 455 | 12 | 560 | 555 | 545 | 320 | 396 | 490 | 515 | 560 | 518 | 440 | 485 |
| 12 | » сахара, г | 35 | 55 | 40 | 20 | 40 | 30 | 25 | 18 | 15 | 20 | 25 | 15 | 45 | 2 |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 16,2 | 14,2 | 21,1 | 2,8 | 2,1 | 1,9 | 3,6 | 2,4 | 3,9 | 3 | 2,5 | 4,3 | 2,8 | 4,1 |
| 14 | Метионин+цистин | 4,8 | 5,5 | 9,6 | 1,8 | 3,3 | 3,3 | 3,2 | 4,6 | 4,1 | 3,7 | 2,5 | 3,5 | 2,9 | 3,6 |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 1,5 | 2,0 | 4,8 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 1,5 | 0,9 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 0,9 | 1,2 | 2,0 |
| 16 | Фосфор | 4,1 | 4,3 | 7,1 | 2,7 | 5,2 | 2,3 | 3,4 | 5,1 | 4,3 | 3,6 | 2,9 | 2,8 | 3,0 | 3,9 |
| 17 | Магний | 1,5 | 1,2 | 2,9 | 1,5 | 1,4 | 1,3 | 1,2 | 1,2 | 1,1 | 1,0 | 1,2 | 1,1 | 1,8 | 1,0 |
| 18 | Калий | 10,7 | 10,7 | 21,7 | 3,7 | 5,2 | 4,2 | 5,4 | 4,4 | 4,6 | 3,4 | 2,9 | 4,8 | 3,5 | 5,0 |
| 19 | Натрий | 0,5 | 0,3 | 3,4 | 0,1 | 1,3 | 1,1 | 1,8 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,4 | 0,8 |
| 20 | Сера | 1,5 | 1,6 | 2,6 | 1,4 | 1,0 | 1,9 | 1,3 | 1,0 | 1,6 | 1,2 | 0,5 | 0,9 | 0,9 | 1,3 |
| 21 | Хлор | 0,5 | 0,7 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,6 | 1,4 | 0,8 | 0,4 | 0,4 | 0,8 | 0,7 | 0,9 | 2,4 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Зерно | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | бобы кормовые | горох | соя | кукуруза белая | кукуруза желтая | кукуруза с початками | овес | просо | пшеница твердая | пшеница мягкая | рис | рожь | сорго | ячмень |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 61 | 60 | 125 | 42 | 303 | 7 | 41 | 40 | 50 | 40 | 40 | 63 | 50 | 50 |
| 23 | Медь | 3,9 | 7,7 | 14,2 | 6,0 | 2,9 | 6,6 | 4,9 | 16,6 | 2,3 | 6,6 | 6,9 | 6,7 | 9,8 | 4,2 |
| 24 | Цинк | 42,0 | 26,7 | 33,0 | 19,5 | 29,6 | 25,6 | 22,5 | 35,0 | 40,0 | 23,0 | 20,0 | 20,0 | 13,6 | 35,1 |
| 25 | Марганец | 11,0 | 20,2 | 27,3 | 8,8 | 3,9 | 11,1 | 56,5 | 17,9 | 41,1 | 46,4 | 35,4 | 30,4 | 15,5 | 13,5 |
| 26 | Кобальт | 0,11 | 0,18 | 0,09 | 0,06 | 0,06 | 0,29 | 0,07 | 0,03 | 0,03 | 0,07 | 0,08 | 0,07 | 0,26 | 0,26 |
| 27 | Йод | 0,18 | 0,06 | 0,20 | 0,13 | 0,12 | 0,06 | 0,10 | 0,02 | 0,11 | 0,06 | 0,09 | 0,09 | 0,02 | 0,22 |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 1 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 6,8 | 3 | 1,3 | 2 | 10,2 | 1 | 0,1 | 2 | 1,2 | 0,5—0,2 |
| 29 | A, МЕ | — | — | — | — | 2,2 | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 31 | E, мг | 25,0 | 53,0 | 36,0 | 15,0 | 22,6 | 20,0 | 12,9 | 8,0 | 13,3 | 11,9 | 13,0 | 15,4 | 10,9 | 50,0 |
| 32 | $B_1$, мг | 4,9 | 7,5 | 6,6 | 4,6 | 4,0 | 4,7 | 7,3 | 7,0 | 3,9 | 4,6 | 0,8 | 4,1 | 4,2 | 3,5 |
| 33 | $B_2$, мг | 2,5 | 2,3 | 3,1 | 1,4 | 1,2 | 0,9 | 1,1 | 0,7 | 1,1 | 1,4 | 0,4 | 1,8 | 1,1 | 1,1 |
| 34 | $B_3$, мг | 13,5 | 10,0 | 15,8 | 4,0 | 7,5 | 4,2 | 13,0 | 9,2 | 13,9 | 9,6 | 3,3 | 8 | 11,7 | 9,4 |
| 35 | $B_4$, мг | 1800 | 1600 | 2500 | 500 | 450 | 350 | 900 | 440 | 1014 | 969 | 903 | 450 | 629 | 1100 |
| 36 | $B_5$, мг | 24,5 | 33,9 | 37 | 16 | 33,6 | 17,5 | 13,0 | 28,5 | 53 | 52,5 | 16,5 | 13,2 | 41,0 | 60,0 |
| 37 | $B_6$, мг | 3,0 | 3,0 | 4 | 8 | 4,3 | 8,0 | 1,9 | 3,5 | 5 | 6,1 | 0,4 | 2,7 | 4,7 | 3,1 |
| 38 | $B_{12}$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Отруби | | | Жмых | | | | | Шрот | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | пшеничные | ржаные | рисовые | льняной | подсолнечный | рапсовый | соевый | хлопковый | арахисовый | льняной | подсолнечный | рапсовый | соевый | хлопковый |
| 1 | Кормовые единицы | 0,75 | 0,71 | 0,68 | 1,27 | 1,08 | 1,17 | 1,35 | 1,10 | 1,08 | 1,07 | 1,03 | 1,00 | 1,21 | 0,89 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 8,85 | 8,97 | 7,94 | 11,70 | 10,44 | 11,34 | 12,90 | 11,07 | 11,57 | 11,70 | 10,60 | 11,36 | 12,92 | 10,21 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | 9,28 | 10,87 | 10,60 | 13,73 | 12,25 | 12,68 | 15,50 | 12,48 | 13,70 | 12,44 | 12,54 | 11,94 | 14,49 | 10,96 |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | 9,41 | 9,55 | 8,61 | 10,32 | 10,46 | 11,36 | 11,72 | 9,82 | 13,16 | 10,64 | 9,87 | 11,79 | 12,12 | 9,53 |
| 5 | Сухое вещество, г | 850 | 850 | 850 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 |
| 6 | Сырой протеин, г | 151 | 153 | 117 | 338 | 405 | 328 | 418 | 399 | 487 | 340 | 429 | 378 | 439 | 411 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 97 | 112 | 76 | 287 | 324 | 262 | 393 | 319 | 438 | 282 | 386 | 318 | 400 | 329 |
| 8 | Сырой жир, г | 41 | 34 | 116 | 102 | 77 | 87 | 74 | 74 | 11 | 17 | 37 | 22 | 27 | 13 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 88 | 80 | 116 | 95 | 129 | 113 | 54 | 120 | 49 | 96 | 144 | 118 | 62 | 124 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 526 | 530 | 388 | 305 | 221 | 229 | 297 | 251 | 298 | 384 | 224 | 306 | 311 | 279 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | — | — | — | — | 25 | — | 20 | 15 | — | 25 | 28 | — | 18 | 15 |
| 12 | » сахара, г | 47 | — | — | 35 | 62,6 | — | 100 | 79 | — | 48 | 52,6 | — | 95 | 65 |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 5,4 | 7,3 | 3,9 | 11,5 | 13,4 | 14,4 | 26,3 | 17,2 | 16,1 | 12,6 | 14,2 | 16,6 | 27,7 | 17,7 |
| 14 | Метионин+цистин | 3,9 | 5,5 | 3,9 | 9,1 | 15,8 | 16,7 | 11,3 | 11,2 | 10,2 | 13,0 | 16,7 | 19,3 | 11,9 | 11,5 |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 2,0 | 1,1 | 2,8 | 3,4 | 5,9 | 4,8 | 4,3 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 3,6 | 6,6 | 2,7 | 4,1 |
| 16 | Фосфор | 9,6 | 5,7 | 3,3 | 10,0 | 12,9 | 7,9 | 6,9 | 9,4 | 8,3 | 8,3 | 12,2 | 9,8 | 6,6 | 10,1 |
| 17 | Магний | 4,3 | 3,3 | 9,5 | 4,3 | 4,8 | 4,4 | 2,9 | 5,4 | 5,0 | 5,3 | 5,1 | 5,0 | 3,5 | 4,7 |
| 18 | Калий | 10,9 | 6,8 | 17,4 | 12,4 | 9,5 | 11,1 | 17,4 | 16,5 | 12,5 | 12,5 | 8,0 | 14,5 | 19,5 | 9,9 |
| 19 | Натрий | 0,9 | 0,1 | 0,8 | 1,4 | 1,3 | 0,7 | 0,5 | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 0,4 | 0,2 | 1,8 | 0,8 |
| 20 | Хлор | 1,0 | 0,8 | 0,7 | 0,5 | 1,0 | 0,4 | 0,9 | 0,8 | 0,6 | 0,6 | 0,4 | 0,3 | 0,4 | 1,4 |
| 21 | Сера | 1,9 | 1,3 | 1,8 | 3,9 | 5,5 | 4,5 | 2,3 | 4,4 | 3,6 | 3,7 | 3,3 | 14,0 | 3,13 | 3,4 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Отруби | | | Жмых | | | | | Шрот | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | пшеничные | ржаные | рисовые | льняной | подсолнечный | рапсовый | соевый | хлопковый | арахисовый | льняной | подсолнечный | рапсовый | соевый | хлопковый |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 170 | 130 | 190 | 197 | 215 | 544 | 216 | 228 | 215 | 215 | 332 | 274 | 216 | 254 |
| 23 | Медь | 11,3 | 11,3 | 13,0 | 26,4 | 17,2 | 7,2 | 16,7 | 14,5 | 15,9 | 15,9 | 24,1 | 6,1 | 16,7 | 15,9 |
| 24 | Цинк | 81,0 | 46,0 | 30,0 | 69,0 | 40,0 | 48,5 | 41,6 | 27,2 | 52,0 | 52,0 | 40,8 | 50,2 | 41,6 | 42,5 |
| 25 | Марганец | 117,0 | 89,0 | 127,9 | 38,0 | 37,9 | 44,2 | 34,2 | 22,2 | 37,0 | 37,0 | 48,5 | 62,0 | 37,0 | 17,7 |
| 26 | Кобальт | 0,10 | 0,03 | 0,02 | 0,29 | 0,19 | 0,21 | 0,09 | 0,17 | 0,28 | 0,28 | 0,416 | 0,19 | 0,12 | 0,14 |
| 27 | Йод | 1,75 | 0,04 | 0,01 | 0,93 | 0,37 | 0,40 | 0,36 | 0,43 | 0,14 | 0,88 | 0,66 | 0,57 | 0,49 | 0,26 |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 2,6 | 1,0 | — | 0,3 | 2 | — | 2 | 1 | — | — | 3 | — | 0,2 | 1,0 |
| 29 | А, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | — | — | — | 4 | 5 | 3 | 9,5 | 4,5 | 3,5 | 2,5 | 5 | 2,5 | 4,5 | 3,5 |
| 31 | Е, мг | 20,9 | 10,0 | 60,0 | 5,8 | 11,0 | 12,0 | 11 | 10,0 | 3,3 | 8,0 | 3 | — | 3,0 | 20,0 |
| 32 | $B_1$, мг | 6,0 | 4,7 | 22,5 | 10,2 | 6,3 | 1,7 | 6 | 9,5 | 7 | 7,2 | 7 | 2,2 | 5,4 | 4,0 |
| 33 | $B_2$, мг | 2,9 | 2,6 | 2,6 | 4,8 | 3,1 | 3,6 | 3 | 6,8 | 5 | 4,4 | 3 | 3,4 | 3,8 | 4,5 |
| 34 | $B_3$, мг | 23,5 | 17,5 | 23,6 | 9,5 | 14,9 | 9,2 | 14 | 12,5 | 35 | 12,0 | 13 | 8,3 | 14,5 | 11,0 |
| 35 | $B_4$, мг | 1300 | 600 | 1223 | 1400 | 2300 | 6700 | 2700 | 2300 | 1500 | 1300 | 2200 | 6700 | 2500 | 2500 |
| 36 | $B_5$, мг | 150 | 140 | 304,1 | 44 | 220 | 159,5 | 25 | 37,5 | 170 | 40 | 175 | 159,5 | 42,5 | 40,0 |
| 37 | $B_6$, мг | 15 | 13 | 29,1 | 16 | 10 | 18,0 | 7 | 5,4 | 3,5 | 9 | 11 | 8,0 | 9,5 | 5,4 |
| 38 | $B_{12}$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Корнеклубнеплоды сушеные | | | | Барда | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | картофель | тапиока | свекла кормовая | морковь | картофельная свежая | картофельная сушеная | кукурузная свежая | кукурузная сушеная | пшеничная свежая | пшеничная сушеная | ржаная свежая | ржаная сушеная | ячменная свежая | ячменная сушеная |
| 1 | Кормовые единицы | 1,25 | 1,22 | 1,19 | 1,11 | 0,04 | 0,64 | 0,12 | 1,23 | 0,11 | 1,11 | 0,07 | 0,97 | 0,12 | 1,12 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 11,34 | 11,01 | 10,14 | 9,12 | 0,42 | 7,13 | 1,19 | 11,42 | 1,10 | 10,69 | 0,75 | 9,51 | 1,29 | 11,57 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | 13,08 | 12,44 | 12,29 | 11,46 | 0,71 | 11,43 | 1,47 | 12,78 | 1,23 | 11,15 | 1,26 | 11,28 | 1,50 | 13,19 |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 5 | Сухое вещество, г | 900 | 850 | 900 | 900 | 50 | 900 | 100 | 900 | 100 | 900 | 100 | 900 | 100 | 900 |
| 6 | Сырой протеин, г | 82 | 30 | 79 | 111 | 13 | 243 | 23 | 216 | 28 | 201 | 22 | 165 | 48 | 433 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 52 | 20 | 54 | 57 | 8 | 146 | 18 | 169 | 21 | 145 | 17 | 116 | 32 | 277 |
| 8 | Сырой жир, г | 5 | 6 | 4 | 22 | 6 | 37 | 9 | 107 | 6 | 76 | 5 | 82 | 9 | 82 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 26 | 40 | 93 | 101 | 6 | 96 | 9 | 104 | 11 | 105 | 9 | 92 | 7 | 62 |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 753 | 755 | 660 | 603 | 20 | 407 | 55 | 437 | 47 | 471 | 59 | 548 | 33 | 294 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | 140 | 560 | 22 | 18 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 12 | » сахара, г | 50 | 36 | 240 | 350 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 4,3 | 0,9 | 2,7 | 4,9 | — | — | 0,8 | 7,1 | 0,8 | 8,3 | — | — | — | — |
| 14 | Метионин-|-цистин | 1,6 | 0,7 | 0,8 | 1,3 | — | — | 0,5 | 4,8 | 0,8 | 7,6 | — | — | — | — |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 0,7 | 0,2 | 4,0 | 5,6 | 0,2 | 2 | 0,2 | 1,7 | 0,2 | 1,8 | 0,2 | 1,3 | 0,2 | — |
| 16 | Фосфор | 2,1 | 0,1 | 4,7 | 3,1 | 0,5 | 6 | 0,3 | 2,9 | 0,6 | 6,9 | 0,3 | 4,3 | 0,4 | — |
| 17 | Магний | 0,9 | — | 3,8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 18 | Калий | 12,9 | 0,2 | 36,4 | 19,7 | 3,4 | 51,0 | — | 0,1 | 0,7 | 8 | — | 0,4 | 0,7 | — |
| 19 | Натрий | 1,0 | — | 11,6 | 3,0 | 0,1 | 1,7 | — | 1,4 | 0,1 | 0,2 | — | 0,7 | 0,1 | — |
| 20 | Хлор | 2,4 | — | 10,3 | 3,1 | 0,2 | 3,2 | — | 0,6 | — | — | — | 0,3 | 0,3 | — |
| 21 | Сера | 0,7 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Корнеклубнеплоды сушеные | | | | Барда | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | картофель | таппока | свекла кормовая | морковь | картофельная свежая | картофельная сушеная | кукурузная свежая | кукурузная сушеная | пшеничная свежая | пшеничная сушеная | ржаная свежая | ржаная сушеная | ячменная свежая | ячменная сушеная |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 64,5 | — | 144,0 | 100,0 | 8,5 | 150,0 | — | — | 5,9 | 68,0 | — | — | — | — |
| 23 | Медь | 2,5 | — | 17,3 | 10,5 | 20,0 | 310,0 | — | — | 15,0 | 110,0 | — | — | — | — |
| 24 | Цинк | 5,8 | — | 29,7 | 20,2 | 1,0 | 17,3 | — | — | 2,7 | 20,5 | — | — | — | — |
| 25 | Марганец | 10,4 | — | 103,0 | 19,5 | 1,0 | 16,4 | — | — | 9,4 | 62,0 | — | — | — | — |
| 26 | Кобальт | 0,12 | — | 0,94 | 0,08 | 0,01 | 0,09 | — | — | 0,05 | 0,4 | — | — | — | — |
| 27 | Йод | 0,27 | — | 0,08 | 0,25 | 0,003 | 0,04 | — | — | 0,20 | 1,1 | — | — | — | — |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 1 | — | 350 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 29 | A, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | | 550 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 31 | E, мг | 7,0 | 0,01 | 42 | 7,5 | — | — | 3 | — | — | 3 | — | — | — | — |
| 32 | $B_1$, мг | 12,5 | — | 3,5 | 6,5 | — | — | — | — | — | 5 | — | — | 0,1 | — |
| 33 | $B_2$, мг | 3,5 | 1,6 | 3 | 7,0 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,9 | 6,6 |
| 34 | $B_3$, мг | 210 | 0,8 | 13 | 15,0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 35 | $B_4$, мг | 200 | — | 2500 | 350 | — | — | — | — | — | — | — | — | 106,6 | 1300 |
| 36 | $B_5$, мг | 125 | — | 18 | 110 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1,3 | — |
| 37 | $B_6$, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 38 | $B_{12}$, мкг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,2 | — |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Дробина | | Мезга | | Жом | | Патока кормовая | Дрожжи | | Молоко и молочные продукты | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | пивная свежая | пивная сушеная | картофельная свежая | картофельная сушеная | свекловичный свежий | свекловичный сухой | | кормовые сухие | паприн | молозиво коровье | молоко цельное | молоко цельное сухое | молоко регенерированное | обрат свежий | обрат сухой |
| 1 | Кормовые единицы | 0,21 | 0,75 | 0,11 | 0,95 | 0,12 | 0,84 | 0,76 | 1,19 | 1,12 | 0,34 | 0,30 | 2,02 | 2,03 | 0,13 | 1,25 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 2,35 | 8,67 | 1,00 | 8,85 | 1,13 | 9,78 | 9,36 | 12,22 | 12,06 | 2,74 | 2,28 | 13,30 | 13,36 | 1,31 | 12,31 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | 2,04 | 7,61 | 2,17 | 12,46 | 1,74 | 11,19 | 11,78 | 14,69 | 13,08 | 3,31 | 2,88 | 19,19 | 19,5 | 1,51 | 14,84 |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 5 | Сухое вещество, г | 232 | 887 | 95 | 865 | 112 | 868 | 800 | 900 | 900 | 150 | 130 | 920 | 940 | 90 | 920 |
| 6 | Сырой протеин, г | 58 | 217 | 5 | 46 | 12 | 77 | 99 | 455 | 491 | 54 | 35 | 245 | 240 | 37 | 370 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 42 | 169 | 2 | — | 6 | 38 | 60 | 419 | 350 | 51 | 33 | 221 | 221 | 35 | 338 |
| 8 | Сырой жир, г | 17 | 60 | 1 | 9 | 3 | 5 | — | 15 | 76 | 45 | 37 | 259 | 250 | 1 | 11 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | 39 | 160 | 7 | 65 | 33 | 190 | — | 2 | 3 | — | — | — | — | — | — |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 107 | 406 | 80 | 704 | 57 | 557 | 626 | 351 | 259 | 43 | 50 | 356 | 380 | 45 | 460 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 12 | » сахара, г | — | — | — | — | 2,5 | — | 543 | 1,4 | — | — | 48,5 | — | — | — | — |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 2,2 | 7,7 | — | — | 1,2 | 6,1 | — | 30,9 | 34,5 | 4,2 | 2,8 | 19,4 | 17,1 | 2,9 | 29,3 |
| 14 | Метионин+цистин | 1,0 | 3,5 | — | — | — | 0,1 | — | 12,3 | 12,3 | 1,0 | 1,2 | 8,1 | 8,9 | 1,2 | 12,9 |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 0,5 | 3,0 | 0,2 | 0,68 | 1,5 | 7,8 | 3,2 | 3,85 | 4,3 | 1,6 | 1,3 | 9,1 | 12,2 | 1,4 | 12,9 |
| 16 | Фосфор | 1,1 | 6,6 | 0,5 | 1,38 | 0,14 | 0,5 | 0,2 | 14,9 | 8,0 | 1,4 | 1,2 | 8,4 | 9,8 | 1,0 | 10,0 |
| 17 | Магний | 0,4 | 1,9 | 0,3 | 1,8 | 0,5 | 2,8 | 0,1 | 1,3 | — | 0,2 | 0,1 | 0,7 | — | 0,1 | — |
| 18 | Калий | 0,3 | 1,7 | 4,2 | 13,3 | 0,8 | 5,3 | 32,9 | 18,8 | 21,5 | 1,3 | 1,4 | 9,8 | — | 1,8 | 15,0 |
| 19 | Натрий | 0,5 | 2,6 | 0,04 | 0,16 | 0,15 | 1,4 | 4,9 | 0,1 | 0,7 | 0,9 | 0,4 | 2,8 | — | 0,6 | 5,5 |
| 20 | Хлор | 0,1 | 0,6 | 0,5 | 1,9 | 0,3 | 1,7 | 5,6 | 0,2 | 3,5 | 1,9 | 0,8 | 5,6 | — | 1,5 | 11,0 |
| 21 | Сера | 0,65 | 3,0 | 0,4 | 1,8 | 0,4 | 2,0 | 1,4 | 7,0 | 2,3 | 1,0 | 0,36 | 2,5 | — | 0,39 | 3,6 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Дробина | | Мезга | | Жом | | Патока кормовая | Дрожжи | | Молоко и молочные продукты | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | пивная свежая | пивная сушеная | картофельная свежая | картофельная сушеная | свекловичный свежий | свекловичный сухой | | кормовые сухие | паприн | молозиво коровье | молоко цельное | молоко цельное сухое | молоко регенерированное | обрат свежий | обрат сухой |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | 50,0 | 290 | 21,0 | 252 | 24 | 300 | 283 | 43,0 | 7,0 | 9,60 | 6,0 | 42,0 | — | 0,8 | 8 |
| 23 | Медь | 2,2 | 21,3 | 28,0 | 112 | 2 | 14,8 | 4,6 | 11,9 | 43,9 | 0,67 | 0,3 | 2,1 | — | 0,9 | 13 |
| 24 | Цинк | 22,0 | 108,0 | 1,3 | 6,8 | 4 | 20,4 | 20,8 | 84,0 | 45,3 | 13,50 | 3,0 | 21,0 | — | 4,4 | 47 |
| 25 | Марганец | 8,0 | 37,6 | 2,3 | 12,4 | 12 | 63,0 | 24,6 | 28,0 | 43,9 | 0,13 | 0,32 | 2,20 | — | 0,21 | 2 |
| 26 | Кобальт | 0,05 | 0,20 | 0,03 | 0,12 | 0,06 | 0,37 | 0,60 | 1,32 | 1,80 | 0,03 | 0,03 | 0,21 | — | 0,07 | 1,80 |
| 27 | Йод | 0,02 | 0,10 | 0,06 | 0,18 | 0,2 | 1,72 | 0,68 | 0,33 | 0,55 | 0,26 | 0,06 | 0,40 | — | 0,11 | 0,13 |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | 1,6 | — | — | — | — | — | — | — | — | 10,0 | 0,9 | 6,5 | — | — | — |
| 29 | A, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 8800 | 800—1500 | 8000 | 45 000 | — | — |
| 30 | D, МЕ | — | — | — | — | — | — | — | До 1000 | — | 100 | 12,5 | 127 | 15 000 | 5—20 | — |
| 31 | E, мг | 14,0 | 23,0 | — | — | — | — | 3,0 | — | 5,0 | 1,52 | 1,2 | 8,7 | 50 | 0,6 | 0,4 |
| 32 | $B_1$, мг | 0,2 | 0,6 | — | — | 0,04 | 0,4 | 0,9 | 6,1 | 11,2 | — | 0,35 | 2,5 | 4 | 0,4 | 4,5 |
| 33 | $B_2$, мг | 0,3 | 0,9 | — | — | 0,10 | 0,7 | 2,4 | 44,5 | 74,7 | — | 1,32 | 9,6 | 15 | 1,8 | 13,9 |
| 34 | $B_3$, мг | — | — | — | — | — | 1,5 | 4,6 | 67,8 | 86,3 | — | 3,00 | 2,17 | 10 | 4,5 | 35,2 |
| 35 | $B_4$, мг | 510 | 1300 | — | — | 88,0 | 800 | 800 | 2886 | 6240 | — | 300 | 2175 | 1228 | 120 | 1200 |
| 36 | $B_5$, мг | 13 | 36 | — | — | 1,8 | 1,6 | 42 | 500,4 | 522 | — | 1,25 | 9,1 | 25,0 | 1,0 | 11,0 |
| 37 | $B_6$, мг | 1,1 | — | — | — | 0,16 | 1,4 | 6,4 | 29,3 | 15,5 | — | 0,40 | — | — | 1,1 | 13,9 |
| 38 | $B_{12}$, мкг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4,50 | 32,6 | 176,5 | 3,6 | 42,0 |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Пахта | | Сыворотка свежая | Сыворотка сухая | Творог обезжиренный | Молоко свиное | Мука кровяная, протеина 60—70% | Мука мясная, протеина 50—60% | Мука мясо-костная | Мука костная | Рыбный фарш из непищевой рыбы | Мука рыбная из непищевой рыбы | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | свежая | сухая | | | | | | | | | | жирная, протеина до 60% | нежирная, протеина 60—65% | жирная, протеина 65—70% |
| 1 | Кормовые единицы | 0,22 | 2,00 | 0,13 | 1,68 | 0,48 | 0,48 | 1,04 | 1,49 | 1,04 | 0,97 | 0,69 | 1,31 | 0,98 | 1,43 |
| 2 | Обменная энергия, КРС, МДж | 1,48 | 13,39 | 0,94 | 12,04 | 2,92 | 3,40 | 12,44 | 11,98 | 8,63 | 8,70 | 5,81 | 9,92 | 11,47 | 14,49 |
| 3 | Обменная энергия, С, МДж | 1,63 | 15,92 | 1,10 | 13,05 | 6,35 | 4,45 | 14,17 | 16,53 | 11,50 | 8,85 | 6,66 | 15,07 | 13,34 | 7,05 |
| 4 | Обменная энергия, О, МДж | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 5 | Сухое вещество, г | 95 | 863 | 59 | 879 | 350 | 190 | 900 | 900 | 900 | 900 | 300 | 900 | 900 | 900 |
| 6 | Сырой протеин, г | 38 | 382 | 10 | 116 | 280 | 60 | 675 | 561 | 401 | 178 | 141 | 535 | 621 | 651 |
| 7 | В т. ч. переваримый, г | 34 | 367 | 9 | 102 | 252 | 55 | 527 | 516 | 341 | 146 | 128 | 482 | 571 | 612 |
| 8 | Сырой жир, г | 35 | 57 | 1 | 9 | 17 | 67 | 25 | 153 | 112 | 157 | 120 | 108 | 23 | 113 |
| 9 | Сырая клетчатка, г | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10 | Безазотистые экстрактивные вещества, г | 30 | 361 | 43 | 675 | 36 | 55 | 52 | 41 | 46 | 38 | 13 | 95 | 53 | 19 |
| 11 | В т. ч. крахмал, г | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 12 | » сахара, г | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | *Аминокислоты, г* | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Лизин | 0,2 | 2,6 | 0,6 | 7,4 | 21,8 | 4,6 | 62,7 | 40,4 | 21,7 | 6,8 | 6,9 | 42,8 | 49,7 | 52,1 |
| 14 | Метионин+цистин | 1,2 | 11,5 | 0,1 | 0,9 | 9,0 | 1,8 | 23,7 | 12,9 | 8,8 | 1,7 | 2,3 | 22,5 | 26,1 | 27,3 |
| | *Макроэлементы, г* | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Кальций | 1,8 | 13,6 | 0,4 | 11,8 | 2,1 | 1,9 | 16,5 | 61,0 | 143 | 229,6 | 9,9 | 27,0 | 66,6 | 37,4 |
| 16 | Фосфор | 1,0 | 7,4 | 0,5 | 6,6 | 2,2 | 1,4 | 4,5 | 31,0 | 74,0 | 102,5 | 7,9 | 18,0 | 36,2 | 20,5 |
| 17 | Магний | 0,5 | 4,8 | 0,1 | 1,2 | — | 0,2 | 0,2 | 0,9 | 1,8 | 5,5 | 0,6 | 1,9 | 4,5 | — |
| 18 | Калий | 0,7 | 9,9 | 1,9 | 6,8 | — | 0,9 | 4,0 | 5,8 | 14,0 | 2,3 | 4,3 | 6,9 | 16,6 | 7,4 |
| 19 | Натрий | 1,0 | 8,0 | 0,4 | 5,7 | — | 0,04 | 3,1 | 10,1 | 7,3 | 7,4 | 0,4 | 12,2 | 11,1 | 9,3 |
| 20 | Хлор | 0,6 | 4,7 | 0,6 | 7,0 | — | 0,10 | 2,3 | 8,1 | 7,5 | 0,9 | — | 15,3 | 12,6 | 8,1 |
| 21 | Сера | 0,1 | 0,8 | 0,1 | 0,7 | — | — | 2,1 | 1,2 | 2,5 | 1,0 | — | 4,2 | 4,9 | — |

*Продолжение*

| № п/п | Показатели | Пахта | | Сыворотка свежая | Сыворотка сухая | Творог обезжиренный | Молоко свиное | Мука кровяная, протеина 60—70% | Мука мясная, протеина 50—60% | Мука мясо-костная | Мука костная | Рыбный фарш из непищевой рыбы | Мука рыбная из непищевой рыбы | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | свежая | сухая | | | | | | | | | | жирная, протеина до 60% | нежирная, протеина 60—65% | жирная, протеина 65—70% |
| | *Микроэлементы, мг* | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Железо | — | — | 2,00 | 13,0 | — | 23,4 | 257 | 312 | 50 | 44 | 40 | 74,6 | 113,0 | 94,0 |
| 23 | Медь | — | — | 0,24 | 5,6 | — | 13,7 | 7,6 | 6,8 | 1,5 | 18,7 | — | 4,8 | 15,2 | 9,7 |
| 24 | Цинк | 3,2 | — | 1,15 | 8,0 | — | 18,7 | 29,0 | 59,5 | 85,0 | 285 | — | 97,2 | 106,5 | 105,5 |
| 25 | Марганец | 0,2 | 3,5 | 0,30 | 2,0 | — | 0,32 | 6,0 | 1,7 | 12,3 | 8,6 | — | 9,9 | 23,7 | 9,3 |
| 26 | Кобальт | — | — | 0,01 | 0,11 | — | 0,04 | 0,1 | 0,01 | 0,18 | 0,13 | 0,002 | 0,1 | 0,11 | 0,75 |
| 27 | Йод | — | — | — | 0,04 | — | 0,06 | 1,2 | 0,68 | 1,31 | 0,25 | — | — | 2,60 | — |
| | *Витамины* | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Каротин, мг | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 29 | А, МЕ | 300 | 6900 | 100 | 1650 | 1650 | 3300 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30 | D, МЕ | — | — | — | — | — | 60 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 31 | Е, мг | — | 6,2 | — | 0,2 | — | 87 | — | 1,0 | 1,0 | — | — | — | 75,0 | — |
| 32 | $B_1$, мг | — | 3,0 | 0,3 | 4,3 | 1,2 | 0,7 | — | 0,2 | 1,1 | — | — | — | 19,3 | — |
| 33 | $B_2$, мг | — | 26,3 | 1,7 | 26,8 | 4,0 | 2,0 | — | 5,3 | 4,2 | — | — | — | 0,8 | — |
| 34 | $B_3$, мг | — | 30,4 | 5,4 | 44,0 | 13,0 | 4,3 | — | 6,4 | 3,6 | — | — | — | 5,6 | — |
| 35 | $B_4$, мг | — | 1822 | 120 | 1684 | 500 | 217,5 | — | 2046 | 1980 | — | — | — | 15,0 | — |
| 36 | $B_5$, мг | — | 8,60 | 1,0 | 9,60 | 2,8 | 8,4 | — | 58,00 | 46,4 | — | — | — | 3666 | — |
| 37 | $B_6$, мг | — | 2,44 | 0,2 | 3,96 | 3,0 | 0,2 | — | 3,89 | — | — | — | — | 76,0 | — |
| 38 | $B_{12}$, мкг | — | 18,40 | 1,0 | 16,70 | 10,0 | 1,7 | — | 64,20 | 12,3 | — | — | — | 14,7 | — |
| | | | | | | | | | | | | | | 259,7 | |

# ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ


Аванс на раздой 26
Амиды 8
Аминокислоты 8

Балансовые опыты 6
Безазотистые экстрактивные вещества 8, 9

Валовая энергия 7
Витамины 6, 10

Жиры 9

Заменитель овечьего молока 184
Заменитель цельного молока 75, 78, 88
Зеленый конвейер 23
Зеленые корма 22

Комбикорма для кроликов 269—272
— — крупного рогатого скота 27, 39, 89, 90
— — нутрий 281, 282
— — птицы 238, 244—248
Контроль полноценности кормления 28—30
Кормление племенных бычков 64
Кормление телок старше 6 мес 64
Кормление телят при сменно-групповом выращивании под коровами-кормилицами 63
Кормосмеси в кормлении овец 185, 186

Мегаджоуль 7

Нагул 172
Нормирование кормления лошадей-продуцентов иммунных сывороток 220—222
Нормы для взрослых овец на откорме 180
Нормы кормления баранов-производителей 159—161
— — дойных кобыл 218
— — дойных коров 12—19
— — взрослых лошадей на откорме 217
— — — нутрий 275
— — — свиней на откорме 154, 155
— — коз 186, 187
— — коров мясных пород 96—99
— — кроликов 261, 262
— — лактирующих крольчих 263
— — лошадей 189, 190
— — маток овец 163—166, 169, 170
— — молодняка кроликов 264
— — — крупного рогатого скота 41, 42, 44, 46, 48—50, 74—78, 80—84, 88, 91, 103—106, 109, 110, 113, 116, 117, 119
— — — лошадей 191, 209—211, 215, 216, 200, 201—203, 207, 208
— — — овец 172—177, 182, 183
— — — нутрий 276
— — — свиней 138—151
— — мясного скота 92, 93
— — нутрий 273, 274
— — овец и коз 158
— — племенных быков 34—36, 94, 95
Нормы кормления племенных жеребцов 191—194
— — — кобыл 191, 196, 197
— — птицы 223, 225, 226, 228—237, 239—243
— — свиней 121, 122
— — свиноматок 126—134
— — стельных сухостойных коров 31
— — спортивных лошадей 205
— — рабочих лошадей 210, 212, 213
— — хряков-производителей 123, 124

Обменная энергия 6, 7
Овсяные единицы 6, 7
Оценка питательности кормов 6

Переваримые безазотистые экстрактивные вещества 7, 8, 9
Переваримая клетчатка 7, 8, 9
Переваримый жир 7
— протеин 7
Планы роста молодняка крупного рогатого скота 40, 51
Премиксы для крупного рогатого скота 28
Применение ЭВМ для составления рационов и рецептов комбикормов 294—301

Раздой коров 23

Рацион для гусей 250
— — индеек 250
— — уток-несушек 249
— — яичных кур 249
Рационы 14
Рационы для баранов-производителей 162, 163
— — взрослых кроликов 265—267
— — — нутрий 277, 279
— — — овец на откорме 181
— — — свиней на откорме 155
— — дойных коров 20—26
— для жеребцов-производителей 192, 195
— — маток овец 166—168, 171
— — коз 188
— — кобыл 198, 199, 219, 220
— — молодняка кроликов 268
— — — крупного рогатого скота 53, 54, 65, 66, 84—87, 89, 90, 111, 112, 114, 118
— — — лошадей 204, 209, 214
— — — нутрий 277, 280
— — — овец 172, 178, 179, 184
— — — свиней 141, 143, 153, 154
— — мясных коров 99—102
— — племенных быков 37, 39, 71, 96
— — рабочих лошадей 213
— — свиноматок 135—137
— — спортивных лошадей 205, 206
— — стельных сухостойных коров 33

Респирационные опыты 6

Сахаропротеиновое отношение 13, 34, 41, 77
Сбалансированность кормления 13, 24
Содержание питательных веществ в кормах для птицы 251—260
Состав и питательность кормов 302—349
Состав и питательность кормов для кроликов и нутрий 283, 284
Составление рационов 286
— — для крупного рогатого скота 288, 289
— — — свиней 289—291
Сухое вещество 6, 7
Схемы кормления молодняка крупного рогатого скота 55—62, 67—71, 79, 107, 108
Сырой жир 9
Сырая клетчатка 8
Сырой протеин 8

Типы кормления молочного скота 11

Углеводы 8

Энергетические кормовые единицы 6, 8
Энергетическая оценка питательных кормов 6

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие . . . . . 3
Основные принципы оценки питательности кормов и нормирования кормления животных . . . . . 6
Значение различных питательных веществ . . . . . 7
Нормы кормления и рационы для крупного рогатого скота . . . . . 11
Нормы кормления и рационы для молочных коров . . . . . 11
Нормы кормления и рационы для стельных сухостойных коров . . . . . 30
Нормы кормления и рационы для племенных быков . . . . . 34
Нормы кормления и рационы для ремонтного молодняка крупного рогатого скота . . . . . 40
Потребность молодняка крупного рогатого скота в энергии и веществах питания . . . . . 41
Схемы кормления и рационы для молодняка . . . . . 53
Применение антибиотиков при выращивании телят . . . . . 66
Годовые нормы потребности молодняка в питательных веществах . . . 66
Примерный расчет годовой потребности в кормах на голову молодняка крупного рогатого скота . . . . . 73
Нормы кормления молодняка крупного рогатого скота при выращивании и откорме на мясо. Откорм взрослого скота . . . . . 74
Нормы кормления и рационы для мясного скота . . . . . 92
Нормы кормления и рационы для быков-производителей . . . . . 94
Нормы кормления коров мясных пород . . . . . 96
Рационы для мясных коров . . . . . 99
Нормы кормления и рационы для молодняка мясного скота . . . . . 103
Нормы кормления и рационы для свиней . . . . . 121
Особенности обмена веществ и энергии у свиней . . . . . 121
Нормирование энергии и питательных веществ в рационах свиней . . . . 123
Нормы кормления хряков-производителей . . . . . 126
Нормы кормления свиноматок . . . . . 138
Нормы кормления поросят до 20 кг живой массы (0—2 мес) . . . . . 141
Нормы кормления поросят с 20 до 40 кг живой массы . . . . . 143
Нормы кормления ремонтных хрячков и свинок . . . . . 147
Нормы кормления растущих откармливаемых свиней . . . . . 154
Нормы кормления взрослых выбракованных свиней на откорме . . . . 156
Годовая потребность свиней в питательных веществах . . . . . 158
Нормы кормления и рационы для овец и коз . . . . . 159
Нормы кормления и рационы для баранов-производителей . . . . . 163
Нормы кормления и рационы для маток . . . . . 164
Нормы кормления и рационы для суягных маток . . . . . 166
Нормы кормления и рационы для лактирующих маток . . . . . 172
Нормы кормления и рационы для молодняка . . . . . 172
Нормы кормления и рационы для овец на откорме . . . . . 182
Нормы для откорма молодняка овец . . . . . 184
Выращивание ягнят на заменителе овечьего молока (ЗОМ) . . . . . 185
Годовая потребность овец в питательных веществах . . . . . 185
Кормосмеси в кормлении овец . . . . . 186
Нормы кормления и рационы для пуховых и шерстных коз . . . . . 189
Нормы кормления и рационы для лошадей . . . . . 191
Нормы кормления и рационы для племенных жеребцов . . . . . 191

Нормы кормления и рационы для племенных кобыл . . . . . 191
Нормы кормления и рационы для племенного молодняка . . . . . 191
Нормы кормления и рационы для рабочих лошадей . . . . . 210
Нормы кормления и рационы для молодняка рабочих лошадей . . . . . 211
Нормы кормления жеребят при выращивании на мясо, взрослых лошадей при откорме и нагуле . . . . . 211
Нормирование кормления кобыл кумысных ферм . . . . . 214
Нормирование кормления лошадей — продуцентов иммунных сывороток 220
Годовая потребность лошадей в питательных веществах . . . . . 222
Нормы кормления и рационы для сельскохозяйственной птицы . . . . . 223
Особенности пищеварения и обмена веществ у птицы . . . . . 223
Нормирование кормления птицы . . . . . 225
Нормы кормления и рационы для кроликов . . . . . 261
Особенности обмена веществ у кроликов . . . . . 261
Потребность кроликов в энергии и питательных веществах . . . . . 261
Нормы кормления кроликов . . . . . 262
Рационы для кроликов при комбинированном типе кормления . . . . . 265
Кормление кроликов полнорационными гранулированными комбикормами 272
Нормы кормления и рационы для нутрий . . . . . 273
Особенности обмена веществ и энергии у нутрий . . . . . 273
Потребность нутрий в энергии, питательных и биологически активных веществах . . . . . 273
Нормы кормления и типовые рационы для молодняка и взрослых нутрий 274
Составление рационов по детализированным нормам . . . . . 286
Составление рационов методом последовательного приближения . . . . 286
Применение электронно-вычислительных машин (ЭВМ) для составления рационов и рецептов комбикормов . . . . . 294
Состав и питательность кормов (Приложение) . . . . . 303
Предметный указатель . . . . . 349