

УДК 636.8.085.57

06.02.10 – Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства (сельскохозяйственные науки)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУХИХ КОРМОВ ЗАРУБЕЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ КОШЕК

Баюров Леонид Иванович

к. с.-х. н., доцент

SPIN-код: 3777-5470, AuthorID: 270952

Тел.: 8(918)413-51-86

E-mail: leo56@mail.ru

Михеева Ксения Денисовна

магистрант факультета зоотехнии

SPIN-код: 9750-3933, AuthorID: 1117891

Тел.: 8(938)475-49-26

E-mail: misenia@mail.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар, Россия

Чтобы прожить долгую, здоровую жизнь, кошки, как и все животные, нуждаются в правильном питании. Они являются облигатными плотоядными животными, то есть полагаются на питательные вещества, содержащиеся только в продуктах животного происхождения. Эти животные эволюционировали как охотники на добычу, содержащую большое количество белка, умеренное количество жира и минимальное количество углеводов. Поэтому их диета требует соблюдения этих общих пропорций и сегодня. Кошки также нуждаются в и в других питательных веществах, включая витамины, минералы, жирные и незаменимые аминокислоты, включая и таурин. Выбрать подходящий сухой корм для кошек довольно сложно с учетом различных параметров. Главная особенность лучших сухих кормов для кошек – это их полная сбалансированность по всем питательным и биологически активным веществам. Однако иногда они могут быть менее приемлемыми для кошки, чем влажные или полувлажные корма, с учетом вида и качества ингредиентов, а также усвоения. Если вы используете сухой корм, важно хранить неиспользованные порции в прохладном, сухом месте и не использовать корм по истечении срока годности. Владельцы часто покупают большое количество сухого корма, который иногда может храниться месяцами, поэтому контроль срока его годности очень важен. Хранение кормов в течение длительного периода снижает активность и эффективность многих витаминов и увеличивает вероятность прогоркания жиров. Потому сухие корма

UDC 636.8.085.57

06.02.10 – Private zootechnics, technology of production of animal products (agricultural sciences)

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF DRY FOODS OF FOREIGN PRODUCTION FOR ADULT CATS

Bayurov Leonid Ivanovich

Cand.Agr.Sci., associate Professor

RSCI SPIN-code: 3777-5470, AuthorID: 270952

Tel.: 8(918)413-51-86

E-mail: leo56@mail.ru

Mikheeva Ksenia Denisovna

undergraduate of the Faculty of Zootechny

RSCI SPIN-code: 9750-3933, AuthorID: 1117891

Tel.: 8(938)475-49-26

E-mail: misenia@mail.ru

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin”, Krasnodar, Russia

To live a long and healthy life, cats, like all animals, need proper nutrition. They are obligate carnivores, meaning they rely on nutrients found only in animal products. These animals evolved as prey hunters containing large amounts of protein, a smart-rich amount of fat, and minimal amounts of carbohydrates. Therefore, their diet requires co-observation of these general proportions today. Cats also need other nutrients, including vitamins, minerals, fatty and essential amino acids, including taurine. It is quite difficult to choose a suitable dry cat food, taking into account various parameters. The main feature of the best dry cat foods – is their complete balance in all nutritious and biologically active substances. However, they may sometimes be less acceptable to the cat than wet or semi-moist feeds, taking into account the species and quality of the ingredients as well as absorption. If you use dry food, it is important to store unused portions in a cool, dry place and not use the food after the expiration date. Owners often buy a large amount of dry food, which can sometimes be stored for months, so monitoring its shelf life is very important. Storing feed for a long period reduces the activity and effectiveness of many vitamins and increases the likelihood of rancid fats. Therefore, dry feed is recommended to be stored in sealed containers in order to prevent a decrease in its nutritional and biological value, as well as a deterioration in taste and smell

рекомендуется хранить в герметичном контейнере, чтобы предотвратить снижение его питательной и биологической ценности, а также ухудшение вкуса и запаха

Ключевые слова: КОШКА, СУХОЙ КОРМ, БЕЛКИ, ЖИРЫ, УГЛЕВОДЫ, ОБМЕННАЯ ЭНЕРГИЯ

Keywords: CAT, DRY FOOD, PROTEINS, FATS, CARBOHYDRATES, EXCHANGE ENERGY

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-182-002>

Введение. Большинство коммерческих диет для кошек являются отличным источником питания, будь то сухой или влажный корм. Их использование зависит от нескольких факторов, включая массу тела кошки и ее здоровье, возраст и физиологическое состояние и возможности бюджета. Кормить ли сухим, консервированным или смесью того и другого – это решение, которое владелец и консультирующий его ветеринар могут принять вместе, чтобы обеспечить крепкое здоровье кошки.

Сухой корм для кошек содержит примерно 10 % воды и 90 % сухого вещества, включающего в себя белки, жиры, углеводы, минеральные вещества и витамины. Как известно, он производится при высокой температуре и давлении, а затем для улучшения вкуса на пищу распыляют жировую суспензию. При этом содержание белков и жиров в корме может варьироваться в зависимости от типа диеты.

Кошка – плотоядное животное. Поэтому еда для нее – это, прежде всего, ее текстура и запах, а вкус – второстепенен, так как у них насчитывается всего лишь 500 вкусовых рецепторов, в то время как у людей их 9 000, а у собак – 1 700. Кроме того, кошки предпочитают потреблять корм небольшими порциями. В течение почти 50 лет в ходе научных исследований, проведенных в различных лабораториях мира, были получены доказательства того, что кошки при свободном доступе к пище потребляют ее многократно небольшими порциями в течение дня, преимущественно ночью [3, 4, 11, 12, 14]. Поэтому суточную диету разумно разделить на несколько порций.

<http://ej.kubagro.ru/2022/08/pdf/02.pdf>

Кошки, как и другие плотоядные животные, имеют специальные вкусовые рецепторы, предназначенные специально для анализа воды, которых нет у нас. Они располагаются на кончике языка, где он загибается для лакания, а также чувствителен к соленой и сладкой пище. Исследования показали, что кошки регулируют потребление энергии, уменьшая размер порции съеденного корма больше, чем частоту его потребления и учет его состава. Когда кошки живут в условиях дикой природы, они способны потребить достаточно большой объем пищи, питаясь мелкими животными [5, 7].

Распространенный вопрос, который задают владельцы и ветеринары, должны ли кошки есть консервированный или сухой корм. При этом многие полагают, что консервы полезнее для кошек, чем сухие диеты. Этот взгляд основан на двух ключевых аргументах:

1) как облигатные плотоядные животные, кошки не могут нормально существовать на диетических углеводах, содержание которых в консервированных кормах невелико в сравнении с сухими диетами. Поэтому, последние с большей долей вероятности приведут к ожирению и сахарному диабету (СД) [6, 13, 17].

2) кошки, потребляющие сухой корм, не пьют достаточно воды, что увеличивает риск развития хронической болезни почек и заболеваний нижних отделов мочевыводящих путей: интерстициальный цистит и мочекаменная болезнь. Поэтому использование влажных консервированных кормов обеспечивает лучшую гидратацию организма, способствуя разбавлению мочи и снижая риск этих заболеваний [2].

При этом, однако, диеты с высоким содержанием влаги, как правило, менее калорийны, и было высказано предположение, что они могут помочь в профилактике или лечении ожирения у кошек. Рядом исследований установлена корреляция между ожирением и кормлением сухими кормами. В определенной степени это может быть связано с тем, что многие кошки,

которым дают сухой корм, в течение дня получают его в неограниченном количестве. Но, как было неоднократно доказано, сухие диеты с достаточным потреблением воды могут быть эффективными при профилактике и лечении ожирения [10].

Имеются данные о том, что тип кормления не оказывает существенного влияния на биохимические показатели печени и почек с условием, что животное получает с кормом необходимое количество всех питательных и биологически активных веществ, соответствующих его физиологическому статусу и образу жизни [1].

Как было указано выше, здоровые кошки не нуждаются в углеводах, и они не являются важным компонентом сухого корма для них. Более того, высокий уровень углеводов из таких источников, как кукуруза или соя, может указывать на сравнительно низкое качество кормового продукта. Большинство кошек могут переваривать крахмалистые соединения в умеренных количествах. Если их потребляется слишком много, то они могут пройти неперевавшими через тонкий кишечник в толстый, где они будут бродить. Это может нарушить микробиоту и привести к диарее, метеоризму и вздутию живота. Сколько же углеводов допустимо в рационе кошки? В США по норме Ассоциации американских чиновников по контролю за кормами (AAFCO) содержание углеводов в кормах для кошек должно составлять не более 55 %.

При этом результаты многих исследований не подтверждают неблагоприятного влияния уровня глюкозы на организм животного в состоянии покоя или чувствительности к инсулину у кошек, получавших типичные виды и уровни пищевых углеводов. Однако только то, что не нуждаются в углеводах, не означает, что кошки не будут их потреблять. Когда у животных есть выбор, они предпочитают получать большую часть энергии именно из углеводов, а не из белков, хотя это и несвойственно плотоядным животным.

Диеты, обеспечивающие поступление обменной энергии за счет более 50 % калорий из углеводов, могут привести к более высоким и длительным скачкам уровня глюкозы в крови, хотя он при этом и не достигает критического значения (300–400 мг/дл при норме – 288) с последующими клиническими признаками (полиурия, полидипсия и истощение). Тем более, что такие экстремальные уровни углеводов создаются, как правило, только в экспериментальных диетах, а не в типичных коммерческих кормах для кошек.

Существует также ряд исследований, которые не подтвердили, что повышенное содержание углеводов явилось значимым фактором риска развития сахарного диабета (СД) у кошек [2, 9, 17]. Одно из них даже показало, что кошек, у которых развился СД, реже кормили сухими кормами, чем здоровых [15].

Ожирение, конечно же, является очень важным фактором риска развития СД у кошек, но проведенные исследования ясно показали, что углеводы не являются причиной их ожирения, а диеты с пониженным содержанием углеводов могут быть полезны при лечении СД. Но они могут способствовать ожирению, если в них присутствует повышенный уровень жира [8, 16].

Жир является основным источником энергии для кошек, и он необходим также для усвоения жирорастворимых витаминов. Незаменимые жирные кислоты являются важным диетическим компонентом как для людей, так и для животных. Среди наиболее важны комплексы Омега-3 и Омега-6 ненасыщенных жирных кислот. Они способствуют не только поддержанию кожи и шерсти кошек в нормальном состоянии, но также играют жизненно важную роль в купировании воспалений. Омега-кислоты помогают организму реагировать на внутренний дисбаланс и предупреждать развитие суставных заболеваний.

Как плотоядные животные, кошки не накапливают энергию в той степени, как некоторые другие животные, поэтому содержание жира в их пище может быть относительно высоким. По оценкам большинства источников, жиры должны составлять от 10 до 20 % сухого вещества рациона кошки, поэтому достаточное количество жира желательно в любом из них [18].

Необходимо также избегать кормления кошек домашней диетой, если только она специально не разработана ветеринаром-диетологом. В этом случае, такая диета может быть дефицитной по ряду витаминов, минералам и таурину, дефицит которых может вызвать серьезную патологию сердца у кошек – дилатационную кардиомиопатию (ДКМП) (рис. 1).

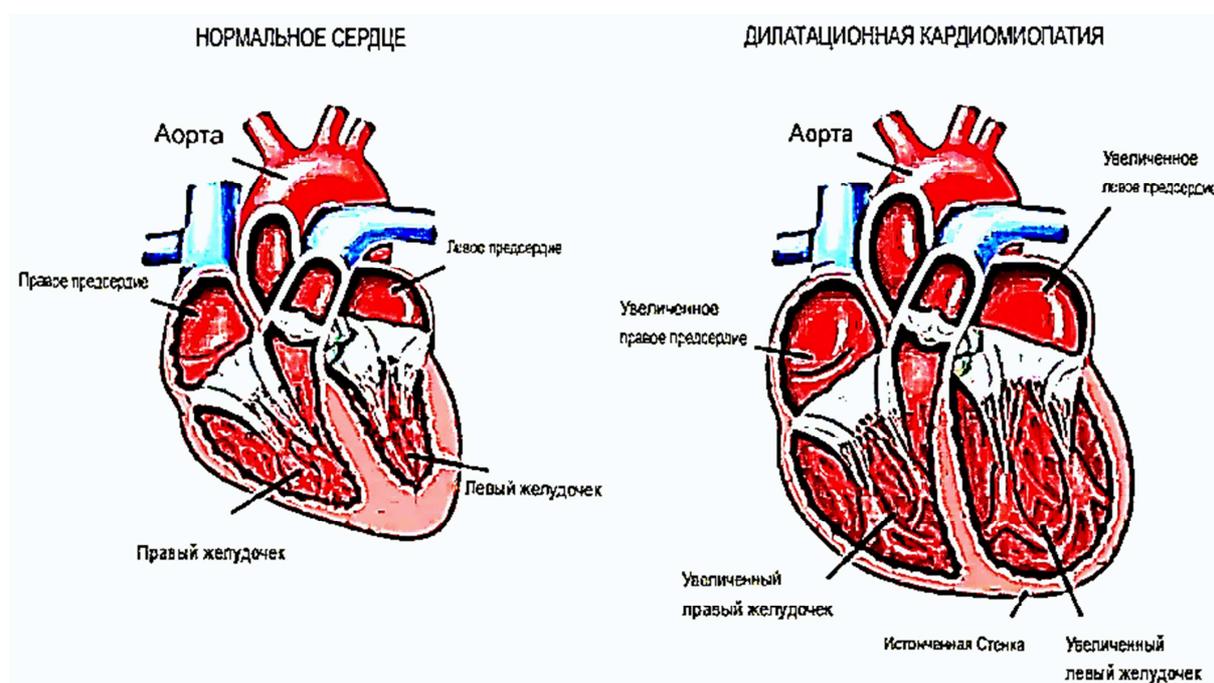


Рисунок 1 – Сердце кошки в норме и при ДКМП

Важно внимательно ознакомиться с составом рациона на обратной стороне упаковки, убедившись в том, что основные ингредиенты, указанные первыми, представлены мясом и мясными субпродуктами. Ведь кошки

плотоядны и требуют высокобелковой диеты, содержащей необходимое количество незаменимых аминокислот.

Кошки эволюционировали из засушливых географических мест, и их реакция на продукты с низким содержанием влаги выражается в образовании концентрированной мочи, а не в потреблении большого количества жидкости. При этом типичная добыча кошек содержит в своем теле более 65–70 % влаги, и поэтому считается, что их кормление влажными кормами является наиболее подходящим способом обеспечения их организма влагой, не полагаясь только на питье. Следует помнить, что обезвоживание организма является у кошек фактором риска развития ряда патологий, включая и заболевания почек. Однако до сих пор точно не установлено, приводит ли кормление сухими кормами к недостаточной гидратации в сравнении с влажными.

Главными преимуществами сухих кормов являются его легкость, удобство применения и более низкая стоимость. Миллионы кошек во всем мире получают сухой корм (исключительно или в комбинации) и могут прожить долгую здоровую жизнь. Его можно оставлять в кормушке на длительное время, так как многие кошки предпочитают питаться в течение всего дня, а не в определенное время, как при использовании влажного корма. Сухой корм легче использовать в составе игрушек-диспенсеров, как средство, обеспечивающее умственную и физическую стимуляцию животных.

Существуют некоторые сухие диеты, оказывающих благотворное стоматологическое воздействие, уменьшая формирование зубного камня или замедляя отложение зубного налета. Тем не менее, не все сухие корма обладают достаточной текстурой для этого, так как не могут оказать достаточного действия на все поверхности зубов. В этой связи пока не существует достаточно убедительных результатов, подтверждающих превосходство сухих кормов над влажными в отношении здоровья полости рта у

кошек, как, впрочем, и собак. Сухой корм обладает более высокой плотностью обменной энергии, чем влажный. Это может стать проблемой для кошек, которые не могут самостоятельно регулировать потребление корма, что доказывается распространенностью у них избыточной массы тела. Однако у кошек, с недостаточной массой тела и/или имеющих весьма разборчивые вкусовые потребности, что наблюдается также у некоторых вполне здоровых кошек, сухой корм обеспечивает их достаточной энергией и питан- тами, особенно при ограниченном приеме пищи.

Кошкам, которых кормят только (или в основном) сухими кормами, важно стимулировать потребление воды для предотвращения проблем с диурезом. У них всегда должен быть постоянный запас чистой свежей воды. Можно также добавлять воду в сухой корм для достижения аналогичной влажности в консервированном корме: 2–3 объема воды на один объем сухого корма. Кроме того, «ароматизированная» вода (куриный бульон или масло из рыбных консервов) может быть добавлена в питьевую воду кошки для стимуляции ее потребления.

Материалы исследования. Для проведения сравнительного анализа было отобрано 15 наиболее популярных марок сухих гранулированных кормов зарубежного производства для взрослых кошек. В таблице 1 отражен их состав.

Таблица 1 – Состав кормов для взрослых кошек

Корм, страна-производитель	Ингредиенты
Savarra Adult Cat (Великобритания)	Свежий ягненок, дегидрированный ягненок, коричневый рис, рис, дегидрированный лосось, овес, жир индейки, горох, дегидрированное яйцо, пивные дрожжи, семена льна, натуральный ароматизатор, лосо-соевое масло, метионин, таурин, юкка Шидигера, яблоко, морковь, помидоры, морские водоросли, клюква, черника. Белки – 28 %, жиры – 18, клетчатка – 1,5; зола – 9, влага – 7; Омега-6 – 2,9; Омега-3 – 1,6; кальций – 2,4; фосфор – 1,6 %. Витамины, МЕ/кг: А – 19 667, D ₃ – 1573, Е – 87; таурин – 1 389 мг/кг. Энергетическая ценность – 375 ккал/100 г. Средняя стоимость – 1 005 руб./кг
Arden Grange Ocean white fish & potato, Grain free sensitive (Великобритания)	Свежая белая рыба (26 %), картофель (26), мука из белой рыбы (24), куриный жир, сухое цельное яйцо, гороховый крахмал, куриный ди-гест, рыбий жир из лосося, экстракт дрожжей, солодовый экстракт, гороховая клетчатка, пребиотики ФОС и МОС, экстракт клюквы, глю-козамин, хондроитин, нуклеотиды. Белок – 31 %; жир – 19; клетчатка – 2; зола – 8,4; влага – 8; кальций – 2,2; фосфор – 1,6 %; таурин – 1 г/кг; Омега-3 – 0,5; Омега-6 – 3,6 %. Витамины, МЕ/кг: А – 28 000; D ₃ – 2 000, Е – 200. Энергетическая ценность – 378,5 ккал/100 г. Средняя стоимость – 707 руб./кг
Primordial Adult Cat Holistic Duck & Turkey Grain Free (Италия)	Свежее мясо индейки (35 %), дегидрированное куриное мясо (16), све-жий горох, дегидрированное утиное мясо (14), картофель, куриный и индюшиный жиры, бобы кормовые, льняное семя (2), сушеная мякоть свеклы, гидролизат печени, дрожжи, мука из морских водорослей, МОС; юкка Шидигера, леспедеца головчатая, клюква, экстракт розма-рина. Белок – 33 %; жир – 16; клетчатка – 2,5; зола – 7,9; влага – 8; кальций – 1,1; фосфор – 0,95 %. Витамины: А – 21 000 МЕ/кг; D ₃ – 1 400; Е – 180 мг/кг. Энергетическая ценность – 405 ккал/100 г. Средняя стоимость – 1 150 руб./кг
Brit Premi-um Adult Cat Delicate Salmon and Salmon Gravy (Чехия)	Дегидрированное мясо – 37 % (лосось, курица), кукуруза, рис, жир ку-риный, глютен кукурузный, гидролизованная и дегидратированная печ-ень – 2,5 %; свекольная пульпа, яблоки, МОС, таурин, топинамбур (источник ФОС), клюква, экстракты юкки Шидигера и розмарина. Бе-лок – 32 %, жир – 15; зола – 7; клетчатка – 2; влага – 8; кальций – 1,3; фосфор – 1%. Витамины: А – 20 000 МЕ/кг, D ₃ – 800; Е – 500 мг. Энер-гетическая ценность – 380 ккал/100 г. Средняя стоимость – 746 руб./кг

<p>Eukanuba Adult Top Condition (Нидерланды)</p>	<p>Сублимированное мясо курицы и индейки (20 %, натуральный источник таурина), куриные субпродукты, рис, кукурузная крупа, рыбная мука, животный жир, пульпа сахарной свеклы, сухое цельное яйцо, гидролизат белков животного происхождения, сухие пивные дрожжи. Белок – 35 %, жир – 22, зола – 7,5; клетчатка – 4,6; влага – 8 %. Омега-6 – 3,13; Омега-3 – 0,4; кальций – 1,65; фосфор – 1,23 %. Витамины: А – 19 500 МЕ/кг, D₃ – 1 000; Е – 250 мг/кг. Энергетическая ценность – 406,5 ккал/100 г. Средняя стоимость – 774 руб./кг</p>
<p>1st Choice Vitality Indoor (Канада)</p>	<p>Свежая курица (17 %), мука из мяса курицы (17), рис, гороховый протеин, куриный жир, мякоть свеклы, коричневый рис, ячмень, овес, высушенное яйцо, гидролизат куриной печени, цельное семя льна, жир лосося, высушенная мякоть томата. Белок – 28 %, жир – 18, зола – 8,5; клетчатка – 3, влага – 10; кальций – 1,1; фосфор – 0,9 %. Витамины: А – 34 000 МЕ/кг, D₃ – 2 000, Е – 150 МЕ/кг. Энергетическая ценность – 440 ккал/100 г. Средняя стоимость – 1 358 руб./кг</p>
<p>Farmina N&D Ancestral Grain Boar & Apple Adult (Италия)</p>	<p>Свежее мясо дикого кабана (25 %), дегидратированное мясо кабана (23), картофель, свежее и дегидратированное мясо курицы, куриный жир, дегидратированные цельные яйца, свежая и дегидратированная сельдь, гидролизат животного белка, селедочный жир, волокна гороха, сушеная морковь, сушеная люцерна, инулин, ФОС, МОС, дегидратированные яблоки (0,5), порошок граната, дегидратированный сладкий апельсин, порошок шпината, подорожник (0,3), порошок черной смородины (0,3), порошок черники, дрожжи сухие пивные, корень куркумы (0,2), глюкозамин, хондроитин, экстракт календулы. Белок – 44 %, жир – 20; зола – 8,7; влага – 9; клетчатка – 1,8; кальций – 1,5; фосфор – 1,3 %. Витамины: А – 18 000 МЕ/кг; D₃ – 1 200; Е – 600 мг/кг. Энергетическая ценность – 419 ккал/100 г. Средняя стоимость – 1 591 руб./кг</p>
<p>Monge Cat Daily Line Indoor (Италия)</p>	<p>Курица (дегидрированное мясо – 26 %, свежее мясо – 10), рис, животный жир (очищенный куриный жир 99,5 %), сухая свекольная пульпа, кукурузная клейковина, гидролизированный животный белок (печень), сухое яйцо, рыба (дегидрированный лосось), рыбий жир (масло лосося – 1 %), пивные дрожжи, дрожжевые продукты (МОС – 1), ксилоолигосахариды (КОС – 0,3), юкка Шидигера (0,1), шиповник (0,1 %). Белок – 29 %, жир – 12, клетчатка – 3, зола – 6,5; влага – 9; кальций – 1,4; фосфор – 0,9 %, Омега-3 жирные к-ты – 0,6; Омега-6 жирные к-ты – 3 %. Витамины: А – 30 700 МЕ/кг; D₃ – 1 610; Е – 72 мг/кг. Энергетическая ценность – 394 ккал/100 г. Средняя стоимость – 1 027 руб./кг</p>
<p>Schesir Adult Maintenance with Chicken (Италия)</p>	<p>Рис, ячмень, (15 %) обезвоженная курица, очищенный жир животного происхождения, кукурузная клейковина, картофельный белок, свекольная мякоть, пивные дрожжи, льняное семя, ФОС, мякоть цикория, гороховая мука, подсолнечное масло, юкка Шидигера, глюкозамин, хондроитин, сушеные виноград, цитрусовые, гвоздика, куркума и розмарин. Белок – 27 %; жир – 17; клетчатка – 4, влага – 10; зола – 5,6; кальций – 0,85; фосфор – 0,75 %. Витамины: А – 31 000 МЕ, D₃ – 1 600, Е – 370 мг/кг. Энергетическая ценность – 357 ккал/100 г. Средняя стоимость – 1 593 руб./кг</p>

<p>Bozita Fe-line Funktion Outdoor & Active (Швеция)</p>	<p>Дегидрированная курица (20 %), мука пшеничная, кукуруза, костный жир, дегидрированная свинина, мясо лосося (5,2), рис, гидролизованная курица, кукурузный глютен, дегидрированная арктическая рыба, дрожжи, сушеный свекловичный жом, шиповник (0,25 %). Белок – 30 %; жир – 20; зола – 7,4; клетчатка – 1,2; влага – 9; кальций – 1,3; фосфор – 1,2 %. Витамины: А – 10 000 МЕ; D₃ – 1 000; Е – 60 мг/кг. Энергетическая ценность – 402 ккал/100 г. Средняя стоимость – 1 584 руб./кг</p>
<p>Leonardo Adult Poultry GF (Германия)</p>	<p>Свежее мясо птицы (30 %), белок домашней птицы пониженной зольности, высушенный (22), амарант (15), картофельный крахмал, гороховая мука, жир домашней птицы, гидролизат печени птицы, морской зоопланктон, измельченный криль (2,5), мука сельди (2,5), пивные дрожжи (2,5), высушенное яйцо, мука из виноградной косточки, семена чиа (1,3%), цареградский стручок высушенный. Белок – 32 %, жир – 18, зола – 8,2; клетчатка – 2,8; влага – 9; кальций – 1, фосфор – 0,7 %. Витамины на 1 кг: А – 15 000 МЕ; D₃ – 1 500; Е – 150 мг. Энергетическая ценность – 402 ккал/100 г. Средняя стоимость – 1 044 руб./кг</p>
<p>Purina Cat Chow 3 in 1 Poultry & Turkey (США)</p>	<p>Мясо и продукты переработки мяса (20 %, эквивалентно 40 % дегидрированного мяса и продуктов переработки, не менее 14 % домашней птицы и 4 % индейки), сухая мякоть свеклы (5,4); сухая петрушка (0,07), экстракт растительного белка, сушеные корень цикория, морковь и шпинат. Белок – 32 %, жир – 11; зола – 7,5; клетчатка – 5,5; влага – 9. Витамины: А – 14 000 МЕ/кг; D₃ – 1 150; Е – 100. Энергетическая ценность – 329 ккал/100 г. Средняя стоимость – 426 руб./кг</p>
<p>Acana Pacifica (Канада)</p>	<p>Свежие цельные сельдь (16 %), тихоокеанская сардина (13), камбала (8), серебристый хек (4), дегидрированные сельдь (8), треска (8), хек (8), морской окунь (4), печень трески (0,1), цельные: зеленый и желтый горошек, красная чечевица, нут, зеленая чечевица; жир сайды (6), фасоль, подсолнечное масло, сухие люцерны и бурые водоросли, свежие столовая и мускатная тыквы, пастернак, капуста, шпинат, листья горчицы и репы, морковь, яблоки, груши, клюква, черника, корни цикория, алтея и лопуха, куркума, расторопша, цветы лаванды, шиповник. Белок – 37 %; жир – 20; зола – 7; клетчатка – 3; влага – 10; кальций/фосфор – 1,6/1,3; таурин – 0,15; Омега-6/Омега-3 жирные к-ты – 2/2,2; ДГК/ЭПК – 1/0,8 %. Витамины: А – 37 500 МЕ/кг, D₃ – 2 000; Е – 200 мг/кг. Энергетическая ценность – 385 ккал/100 г. Средняя стоимость – 760 руб./кг.</p>
<p>Almo Nature Holistic Maintenance Turkey (Италия)</p>	<p>Индейка – 44 % (в том числе свежая – 26, сушеная – 18), кукуруза, рис, мука из коричневого риса, гидролизованные животные белки, куриный жир, сушеная говядина – 1,3, МОС, ФОС. Белок – 30 %, жир – 18, зола – 7,6; клетчатка – 1,5; влага – 9; кальций – 0,9; фосфор – 0,6. Витамины: А – 17 500 МЕ/кг, D₃ – 750, Е – 300 мг/кг. Энергетическая ценность – 399 ккал/100 г. Средняя стоимость – 937 руб./кг</p>
<p>Applaws Adult Cat Chicken with Salmon</p>	<p>Дегидрированная курица (50 %), дегидрированный лосось (13), куриный фарш (13), картофель, лосось (6), мякоть свеклы, пивные дрожжи, лососевый жир (1), куриный бульон (1), рыбный бульон (0,5). Белок – 37 %, жир – 20, клетчатка – 2,2; зола – 10,8; влага – 9; кальций – 2,8;</p>

(Велико-британия)	фосфор – 1,6 %. Витамины: А – 27 850 МЕ/кг, D ₃ – 1 200, Е – 615. Энергетическая ценность – 369 ккал/100 г. Средняя стоимость – 1 039 руб./кг
-------------------	--

Результаты и их обсуждение. В таблице 2 отражены различные физико-химические показатели сравниваемых кормов. Как видно из ее данных, по питательной ценности все корма соответствовали требованиям ГОСТ Р 55453–2013 «Корма для непродуктивных животных».

Гидролиз белков и всасывание диетических и эндогенных аминокислот являются неотъемлемой частью метаболизма белков. При этом особенностью метаболизма белков у кошек являются высокие эндогенные потери аминокислот в их кишечнике: примерно в 2–3 раза больше, чем у других видов животных (свиньи, куры и т.д.).

В отличие от собак, содержание белка в кормах для кошек должно быть выше. Это связано с тем, что они его используют не только для построения своих тканей и органов, но и для получения энергии. Поэтому качественный корм для кошек должен обеспечить необходимый баланс полноценных и легкоусвояемых белков, как источников всех незаменимых аминокислот, в дополнение к другим питательным веществам, обеспечивающим сохранение и поддержание общего состояния здоровья.

С учетом этого обстоятельства недавние исследования показали, что взрослые кошки, потреблявшие диету, включавшую менее 40 % белка, с течением времени теряли свою мышечную массу. Неполюценные белки и белки, который плохо усваиваются, также приводят к мышечной дистрофии.

Минимальный уровень сахаров (11–12 %) присутствовал в Purina Cat Chow 3 in 1 Poultry & Turkey и Monge Cat Daily Line Indoor, а наибольший (40,5–46,4 %) – в кормах марок Monge Cat Daily Line Indoor и Schesir Adult Maintenance with Chicken.

Максимальные уровни энергопротеинового отношения (ЭПО) (55–65) присутствовали в кормах следующих марок: Schesir Adult Maintenance with Chicken, Savarra Adult Cat, Monge Cat Daily Line Indoor, Bozita Feline Funktion Outdoor & Active, Almo Nature Holistic Maintenance Turkey и особенно – в 1st Choice Vitality Indoor (65,7). Минимальный уровень ЭПО (39–42) отмечен в кормах Farmina N&D Ancestral Grain Boar & Apple Adult и Applaws Adult Cat Chicken with Salmon.

Клетчатка, как вещество в рационах кошек помогает при диарее и запорах, важна в диетах для похудения, рекомендуется при заболеваниях анальных желез и снижает риск развития сахарного диабета и рака толстого кишечника у кошек, поддерживают уровень холестерина и предупреждает образование комков шерсти.

Некоторые виды клетчатки могут ферментироваться бактериями в толстом кишечнике с образованием короткоцепочечных летучих жирных кислот, которые являются важным источником энергии для клеток, выстилающих кишечный тракт.

Таблица 2 – Физико-химические показатели кормов

Марка корма	Обменная энергия, кДж/100 г	Белок, %	Жир, %	Сахара, %	Клетчатка, %	Зола, %	Влажность, %	Сахаропротеиновое отношение	Энерго-протеиновое отношение
1st Choice Vitality Indoor	1839,2	28	18	32,5	3,0	8,5	10	1,2:1	65,7
Acana Pacifica	1609,3	37	20	22,0	3,0	7	10	0,6:1	43,5
Almo Nature Holistic Maintenance Turkey	1667,8	30	18	33,9	1,5	7,6	9	1,1:1	55,6
Applaws Adult Cat Chicken with Salmon	1542,4	37	20	21,0	2,2	10,8	9	0,6:1	41,7
Arden Grange Ocean white fish & potato, Grain free sensitive	1582,1	31	19	31,6	2,0	8,4	8	1:1	51,0
Bozita Feline Funktion Outdoor & Active	1680,4	30	20	32,4	1,2	7,4	9	1,1:1	56,0
Brit Premium Adult Salmon	1588,4	32	15	36	2,0	7	8	1,1:1	49,6
Eukanuba Adult Top Condition	1699,2	35	22	22,9	4,6	7,5	8	0,6:1	48,5
Farmina N&D Ancestral Grain Boar & Apple Adult	1751,4	44	20	16,5	1,8	8,7	9	0,4:1	39,8
Leonardo Adult Poultry GF	1680,4	37	13	29,5	4,0	7,5	9	0,8:1	45,4
Monge Cat Daily Line Indoor	1646,9	29	12	40,5	3,0	6,5	9	1,4:1	56,8
Primordial Grain Free Cat Adult Duck Turkey	1692,9	33	16	32,6	2,5	7,9	8	1:1	51,3
Purina Cat Chow 3 in 1 Poultry & Turkey	1375,2	32	11	35	5,5	7,5	9	1,1:1	43,0
Savarra Adult Cat	1567,5	28	18	36,5	1,5	9	7	1,3:1	56,0
Schesir Adult Maintenance with Chicken	1492,3	27	17	46,4	4,0	5,6	10	1,7:1	55,3
Требования ГОСТа	–	не менее 26	не менее 9	–	не более 3,5	не более 9,2	не более 14	–	–

Считается, что оптимальный уровень сырой клетчатки для здоровых кошек варьируется в пределах 1,4–3,5 %. Как видно из данных таблицы 2, норма содержания клетчатки (не более 3,5 %) не была соблюдена в кормах Eukanuba Adult Top Condition, Leonardo Adult Poultry GF, Purina Cat Chow 3 in 1 Poultry and Turkey и Schesir Adult Maintenance with Chicken.

Что же касается содержания золы, то ее уровень соответствовал требованиям ГОСТа во всех кормах за исключением Applaws Adult Cat Chicken with Salmon (10,8 % при норме – до 9,2). Уровень влажности был выдержан во всех анализируемых кормах с вариабельностью от 7 (Savarra Adult Cat) до 10 % (1st Choice Vitality Indoor, Acana Heritage Grain-Free и Schesir Adult Maintenance with Chicken), что соответствовало требованиям ГОСТа (не более 14 %).

В таблице 3 приведен состав витаминно-минерального комплекса в сравниваемых кормах с учетом действующей нормы упомянутого выше ГОСТ Р 55453–2013 и NRC-2006. Как видно из ее данных, по содержанию витаминов А и D₃ все сравниваемые корма соответствовали рекомендуемым нормам NRC-2006 (5 000–250 000 МЕ/кг – для витамина А и 500–3 000 МЕ/кг – для витамина D₃).

Известно, что максимально безопасный уровень витамина А для кошек пока не установлен. При этом во многих влажных консервированных диетах его уровень превышает 300 000 МЕ/кг сухого вещества, а в некоторых достигает даже уровня в 500 000 МЕ, если в них содержится большое количество печени.

Большинство кормов для домашних животных содержат больше витамина D, чем требуется по норме. Роль витамина D выходит далеко за рамки метаболизма костей. Низкий его уровень связан с различными заболеваниями, такими как хроническая почечная недостаточность, хроническая энтеропатия, застойная сердечная недостаточность, инфекционные заболевания и хроническое заболевание печени.

Таблица 3 – Содержание витаминов и минералов в анализируемых кормах

Корм	Витамины, МЕ/кг			Минералы, %		
	А	D ₃	Е	Са	Р	Са : Р
1st Choice Vitality Indoor	34 000	2 000	150	1,1	0,9	1,2:1
Acana Pacifica	37 500	2 000	200	1,6	1,3	1,2:1
Almo Nature Holistic Maintenance Turkey	17 500	750	300	0,9	0,6	1,5:1
Applaws Adult Cat Chicken with Salmon	27 850	1 200	615	2,8	1,6	1,75:1
Arden Grange Ocean White Fish & Potato, Grain free sensitive	28 000	2 000	200	2,2	1,6	1,4:1
Bozita Feline Funktion Outdoor & Active	10 000	1 000	60	1,3	1,2	1,1:1
Brit Premium Adult Salmon	20 000	800	500	1,3	1	1,3:1
Eukanuba Adult Top Condition	19 500	1 000	250	1,65	1,23	1,3:1
Farmina N&D Ancestral Grain Boar & Apple Adult	18 000	1 200	600	1,5	1,3	1,1:1
Leonardo Adult Poultry GF	15 000	1 500	150	1	0,7	1,4:1
Monge Cat Daily Line Indoor	30 700	1 610	72	1,4	0,9	1,6:1
Primordial Grain Free Cat Adult Duck Turkey	21 000	1 400	180	1,1	0,95	1,2:1
Purina Cat Chow Poultry and Turkey	14 000	1 150	100	нет данных	нет данных	–
Savarra Adult Cat	19 667	1 573	87	2,4	1,6	1,5:1
Schesir Adult Maintenance with Chicken	31 000	1 600	370	0,85	0,75	1,1:1
Требования: ГОСТ Р 55453–2013	5 000	500	30	0,6	0,5	1,2:1
NRC-2006 (допустимые пределы)	5 000–250 000	500–3 000	50	0,5–1,8	0,4–1,6	1,1–1,25

Он довольно устойчив к нагреванию и окислению, поэтому его эффективность в готовом корме остается довольно высокой. Растущим или взрослым кошкам ежедневно требуется 20 МЕ витамина D на 1 кг массы тела. Эти требования основаны на питании рационом с оптимальным соотношением кальция и фосфора – 1,2 : 1.

При этом ряд коммерческих кормов для кошек вызывает повышенную частоту заболеваний почек при гипервитаминозе D₃. Причиной этого явля-

ется кальцинирование почечной ткани при избыточной утилизации кальция рациона, что и вызывает хроническую почечную недостаточность.

В сравнении с собаками кошки нуждаются в меньшем количестве витамина D₃, так как его синтезу способствует ультрафиолетовое воздействие солнечного света, инициирующее фото-превращение 7-дегидрохолестерина, присутствующего в коже.

Что же касается содержания в исследованных кормах витамина E, то его уровень не соответствовал норме (50 МЕ/кг) во всех из них. В подавляющем большинстве из них наблюдался его существенный избыток. Так, в Applaws Adult Cat Chicken with Salmon и Farmina N&D Ancestral Grain Boar & Apple Adult его содержание превышало норму ГОСТа в 20 раз.

Известно, что этот витамин самый безопасный из всех жирорастворимых. Нет подтвержденных сообщений о величине токсичных доз витамина E. Хотя известно, что его избыток противодействует активности витамина K, а у животных с его дефицитом, при одновременном избытке витамина E, увеличивает время свертывания крови.

Рекомендация NRC (National Research Council – Национальный совет научных исследований США) по витамину E для кошек предусматривает его содержание 30 МЕ/кг корма. Это, прежде всего, касается диет с низким содержанием полиненасыщенных незаменимых жирных кислот классов Омега-3 и 6. Диеты же с высоким содержанием этих соединений требуют значительно большего количества витамина E для защиты кошек от стеатита (воспаления жировой ткани).

Например, диета, содержащая в 5 раз больше этого уровня (150 МЕ витамина E на 1 кг корма), не защищает кошек, потребляющих с кормом мясо океанических рыб. Поэтому, чтобы предотвратить клинические проявления стеатита при употреблении подобной диеты, в неделю кошкам требуется более 800 МЕ α -токоферола.

По содержанию кальция (допустимые пределы NRC-2006 – 0,5–1,8 %) норма не была выдержана в Applaws Adult Cat Chicken with Salmon, Arden Grange Ocean White Fish & Potato и Savarra Adult Cat.

Соответственно по содержанию фосфора все корма соответствовали существующим нормам (0,4–1,6 %). В то же время по величине кальций-фосфорного соотношения в большей степени не соответствовали установленной норме (1,1–1,25:1) корма марок Almo Nature Holistic Maintenance Turkey, Applaws Adult Cat Chicken with Salmon, Monge Cat Daily Line Indoor и Savarra Adult Cat.

В ходе исследования мы проанализировали качественный состав источников белков, уровень их содержания, а также среднюю стоимость 100 г белка в расчете на сухое вещество (табл. 4).

Таблица 4 – Источники белка и его стоимость

Корм	Белок		
	источники	%	средняя стоимость в 100 г СВ, руб.
1st Choice Vitality Indoor	Свежая курица, мука из мяса курицы, гороховый протеин, высушенное яйцо, гидролизат куриной печени	28	422
Acana Pacifica	Свежие цельные сельдь, тихоокеанская сардина, камбала, серебристый хек, дегидрированные сельдь, треска, хек, морской окунь, печень трески, цельные: зеленый и желтый горошек, красная чечевица, нут, чечевица, фасоль	37	312
Almo Nature Holistic Maintenance Turkey	Свежая и дегидрированная индейка, гидролизованные животные белки, сушеная говядина	30	309

Продолжение табл. 4

Applaws Adult Cat Chicken with Salmon	Дегидрированные курица и лосось, куриный фарш, лосось, пивные дрожжи, куриный и рыбный бульон	37	422
Arden Grange Ocean White Fish & Potato, Grain free sensitive	Свежая и дегидрированная белая рыба, сухое цельное яйцо, гороховый, куриный дигест, экстракт дрожжей	31	238
Bozita Feline Funktion Outdoor & Active	Дегидрированная курица, дегидрированная свинина, мясо лосося, гидролизованная курица, кукурузный глютен, дегидрированная арктическая рыба, дрожжи	30	522
Brit Premium Adult Salmon	Дегидрированное мясо (лосось, курица), глютен кукурузный, гидролизованная и дегидратированная печень	32	259
Eukanuba Adult Top Condition	Сублимированное мясо курицы и индейки, куриные субпродукты, рыбная мука, сухое цельное яйцо, гидролизат белков животного происхождения, сухие пивные дрожжи	35	294
Farmina N&D Ancestral Grain Boar & Apple Adult	Свежее и дегидратированное мясо кабана и курицы, дегидратированные цельные яйца, свежая и дегидратированная сельдь, гидролизат животного белка	44	769
Leonardo Adult Poultry GF	Свежее мясо птицы, белок домашней птицы, амарант, гороховая мука, гидролизат печени птицы, морской зоопланктон, измельченный криль, мука сельди, пивные дрожжи, высушенное яйцо	32	367
Monge Cat Daily Line Indoor	Курица свежая и высушенная, кукурузная клейковина, гидролизированный белок печени, сухое яйцо, дегидрированный лосось, пивные дрожжи	29	327
Primordial Grain Free Cat Adult Duck Turkey	Свежее мясо индейки, дегидрированное куриное мясо, свежий горох, дегидрированное утиное мясо, кормовые бобы	33	412
Purina Cat Chow 3 in 1 Poultry and Turkey	Мясо и продукты переработки мяса, экстракт растительного белка	32	150
Savarra Adult Cat	Свежий и дегидрированный ягненок, дегидрированный лосось, горох, дегидрированное яйцо, пивные дрожжи	28	303
Schesir Adult Maintenance with Chicken	Обезвоженная курица, кукурузная клейковина, картофельный белок, пивные дрожжи	27	478

Из показателей, приведенных в таблице 4, следует, что наименьшая средняя стоимость 100 г белка в сухом веществе была у корма Purina Cat Chow 3 in 1 Poultry and Turkey (150 руб.), а наибольшая (769 руб.) – у Farmina N&D Ancestral Grain Boar & Apple Adult.

Вывод: с учетом всех изученных показателей состава, полноценности и стоимости ряда зарубежных сухих кормов для взрослых кошек рекомендуем к использованию следующие марки: 1st Choice Vitality Indoor, Acana Pacifica, Vozita Feline Funktion Outdoor & Active, Brit Premium Adult Salmon и Primordial Grain Free Cat Adult Duck Turkey.

Список литературы:

1. Атнагулова, Р.Р. Изменение биохимических показателей почек и печени в крови кошек и собак при разных типах кормления / Р. Р. Атнагулова // Актуальные вопросы техники и технологии : сборник мат. IV Междунар. заочной научно-практ. конф. аспирантов, магистрантов и студентов. – Sterlitaмак, 2018. – С. 312–314.
2. Баюров, Л.И. Сухие и влажные корма в кормлении кошек : за и против / Л. И. Баюров // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2021. – № 168. – С. 27–46.
3. Al Souti S., Bailey D. & Thomas D. (2012). Real Time Monitoring of Cat Feeding Behaviour. In Electronics New Zealand Conference (ENZCon'12). Dunedin, New Zealand; pp. 163-168.
4. Durenkamp, N. The effects of ad libitum feeding of low-or high-palatable feed on the physical activity, bodyweight and feeding patterns of domestic cats. ([Master Thesis]) Department of Animal Sciences, Wageningen University, Wageningen, Netherlands, 2015.
5. Gezici, M., & Eken, E. (2001). The effect of stomach volume on the colon topography in cats. *Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger*, 183(2), 177-180.
6. Gomez-Mejias Y. Does Grain Actually Predispose Our Cats to Gain Weight? *Vet Evid.* 2019;4(2).
7. Kutt, A. S. (2012). Feral cat (*Felis catus*) prey size and selectivity in north-eastern Australia: implications for mammal conservation. *Journal of Zoology*, 287(4), 292-300.
8. Laflamme D. Role of Dietary Carbohydrates in Feline Obesity and Diabetes. In: 22nd ECVIM-CA Conference. Maastricht, Netherlands; 2012.
9. Laflamme D. Cats and carbohydrates: Why is this still controversial? In: 2018 ACVIM Forum. Seattle, WA; 2018. doi:10.3390/vetsci4040055
10. Larsen JA. The role of water in disease management. In: 2018 ACVIM Forum. Seattle, WA; 2018.
11. Ligout S, Si X, Vlaeminck H, Lyn S. Cats reorganise their feeding behaviours when moving from *ad libitum* to restricted feeding. *Journal of Feline Medicine and Surgery.* 2020 Mar 9:1098612X19900387.
12. Parker M., Lamoureux S., Challet E., et al. (2019). Daily rhythms in food intake and locomotor activity in a colony of domestic cats. *Animal Biotelemetry*, 7(1), 25.

13. Rand JS, Fleeman LM, Farrow HA, et al. Canine and feline diabetes mellitus: nature or nurture? *J Nutr.* 2004;134(8 Suppl):2072-2080.
14. Rogues J., Mehinagic E., Lethuillier D., et al. (2020). Reduction of cat voluntary feed intake in the short-term response to the sugar cane fibre supplementation. *Journal of Applied Animal Nutrition*, 1–12.
15. Sallander M., Eliasson J., Hedhammar A. Prevalence and risk factors for the development of diabetes mellitus in Swedish cats. *Acta Vet Scand.* 2012;54(1):61.
16. Slingerland LI, Fazilova VV, Plantinga EA, et al. Indoor confinement and physical inactivity rather than the proportion of dry food are risk factors in the development of feline type 2 *diabetes mellitus*. *Vet J.* 2009;179(2):247-253.
17. Verbrugghe, A. & Hesta, M. Cats and Carbohydrates: The Carnivore Fantasy? *Veterinary Science.* 2017, 4(4): 55.
18. Wichert B., Signer M., Uebelhart D. Cats during gestation and lactation fed with canned food *ad libitum*: energy and protein intake, development of body weight and body composition / *J Anim Physiol Anim Nutr (Berl).* 2012 Dec;96(6):1003-1011.

References

1. Atnagulova, R.R. Изменение биохимических показателей почек и печени в крови кошек и собак при разных типах кормления / R. R. Atnagulova // *Aktual'nye voprosy tekhniki i tekhnologii : sbornik mat. IV Mezhdunar. zaochnoj nauchno-prakt. konf. aspirantov, magistrantov i studentov.* – Sterlitamak, 2018. – S. 312–314.
2. Bayurov, L.I. Suhie i vlazhnye korma v kormlenii koshek : za i protiv / L. I. Bayurov // *Politematicheskij setevoy elektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* – 2021. – № 168. – S. 27–46.