

УДК 636.8.085.57

4.2.5. Разведение, селекция, генетика
и биотехнология животных (биологические
науки, сельскохозяйственные науки)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУХИХ КОРМОВ ЗАРУБЕЖНОГО ПРОИЗ- ВОДСТВА 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 обра-
зовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный аграрный универ-
ситет 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

4.2.5. Breeding, selection, genetics
and biotechnology of animals (biological sciences,
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 Zoo-Technology
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/10.21515/1990-4665-186-001>

Введение. Большинство коммерческих диет для кошек являются отличным источником питательных и биологически активных веществ, будь то сухие или влажные (консервированные) корма. Их использование зависит от нескольких факторов, включая массу тела кошки и ее здоровье, возраст, физиологическое состояние и возможности бюджета. Кормить сухим, консервированным или смесью того и другого – это решение, которое владелец и консультирующий его ветеринар могут принять вместе, чтобы обеспечить кошке поддержание крепкого здоровья.

Сухие корма для кошек содержат примерно 10 % воды и 90 % сухого вещества, включающего в себя белки, жиры, углеводы, минеральные вещества и витамины. При этом содержание белков и жиров в корме зависит типа диеты. Как известно, они производятся при высоких температуре и давлении, а затем для улучшения вкуса на пищу распыляют жировую суспензию.

Кошки – это плотоядные животные. Поэтому еда для них – прежде всего важна с учетом ее запаха и текстуры, 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 всего дня,

преимущественно ночью [3, 8]. Поэтому суточную диету лучше всего разделить на несколько порций.

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 корма, питаясь мелкими животными [4, 5].

Частый вопрос, который задают владельцы и ветеринары – консервированный или сухой корм должны есть кошки? При этом многие считают, что влажные корма предпочтительнее сухих гранулированных на основе того, что, во-первых, кошки, являясь по типу питания хищниками, не способны нормально функционировать на диетических углеводах, содержание которых в сухих кормах заметно выше, чем в во влажных. А это, с большей долей вероятности, может вызвать у животных ожирение и сахарный диабет (СД) [9]. Во-вторых, кошки, потребляющие чисто сухие диеты, не достаточно потребляют воду, что приводит к различным патологиям почек и мочевыводящих путей [2].

Однако при этом, влажные корма с высоким содержанием влаги, как правило, менее калорийны, и могут помочь в профилактике или лечении ожирения у кошек. Рядом исследований установлена корреляция между ожирением и кормлением сухими кормами. В определенной степени это объясняется тем обстоятельством, 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.

Имеются данные и о том, что тип кормления не влияет 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 непереваренными через тонкий кишечник в толстый, где будут сбрасываться. Это может нарушить полезную микробиоту и привести к диарее, метеоризму и вздутию живота. Сколько же углеводов допустимо в рационе кошки? В США по норме AAFCO (Ассоциация американских чиновников по контролю за кормами) 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, потреблявших типичные виды и уровни пищевых углеводов. Однако утверждение о том, что эти животные не нуждаются в углеводах, вовсе 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 при этом он не достигает

критических значений (300–400 мг/дл при норме – 288) с последующим проявлением клинических признаков (полиурия, полидипсия и дистрофия). Тем более, что такие высокий уровень углеводов присутствует чаще всего только в экспериментальных рационах, а не в промышленных кормах для кошек.

Существует также ряд исследований, которые не подтвердили, что повышенное содержание углеводов явилось значимым фактором риска развития СД у кошек [2, 7]. Одно из них даже показало, что у кошек развился СД, которых реже кормили сухими кормами, чем здоровых [10].

Ожирение является одним из ведущих факторов, провоцирующих развитие СД у кошек, хотя ряд проведенных исследований доказал, что углеводы не являются причиной их ожирения и, более того, диеты с пониженным уровнем углеводов даже полезны в период лечения этого заболевания. В то же время, повышенное содержание жиров в них, может оказать негативное действие [6]. Жир является основным источником обменной 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 важных комплексов следует назвать Омега-3 и Омега-6. Они способствуют не только поддержанию кожи и шерсти кошек в нормальном состоянии, но также играют жизненно важную роль в купировании воспалений и нормальной сердечной деятельности. Омега-кислоты помогают также 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 исследователей, жиры должны составлять от 10 до 20 % сухого

вещества рациона кошки, поэтому достаточное количество жира желательно в любом из них.

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).

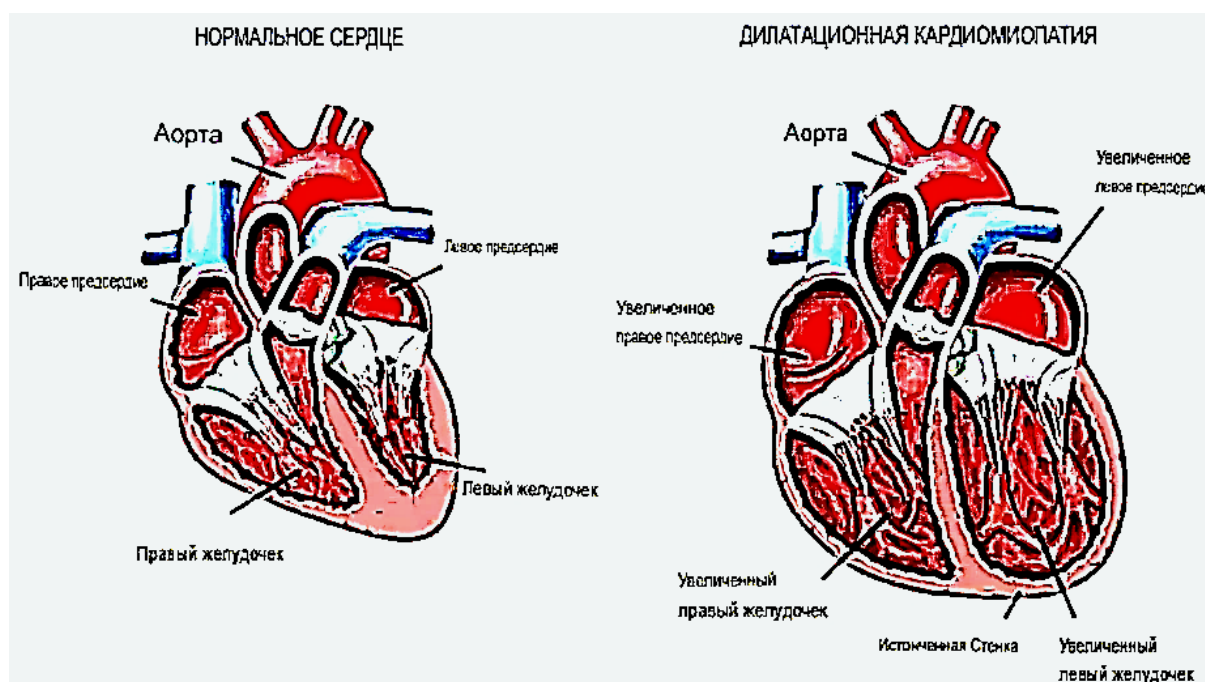


Рисунок 1 – Сердце кошки в норме и при ДКМП

Она характеризуется увеличенными камерами сердца и его сниженной способностью выталкивать кровь из желудочков. ДКМП вызывает перегрузку сердца и часто приводит к застойной сердечной недостаточности. Предполагается, что это связано с дефицитом в кормах аминокислоты таурин.

В настоящее время ДКМП у кошек относительно редка, так как в большинство промышленных кормов для кошек добавляют таурин. Такие породы, как абиссинская, бирманская и сиамская, чаще страдают от

ДКМП. Заболевание может развиваться у кошек, начиная с двухлетнего возраста и до глубокой старости, но средний возраст начала его клинического проявления составляет обычно 10 лет.

Кошки происходят из засушливых регионов, и их реакция на сухой корм выражается в образовании более концентрированной мочи, а не в потреблении повышенного количества воды. 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 диетами к недостаточному обеспечению кошек влагой в сравнении с консервами.

Главными преимуществами сухих кормов являются их небольшая масса, 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 налета или замедляя отложение зубного камня. 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 превос-

ходство сухих кормов над влажными в отношении здоровья полости рта у кошек, как, впрочем, и собак.

Сухие корма обладают более высокой удельной плотностью обменной энергии, чем влажные. Это может стать проблемой для кошек, которые не могут самостоятельно регулировать потребление корма, что доказывается довольно высокой распространенностью у них избыточной массы тела. Однако у кошек с недостаточной массой тела и/или имеющих весьма разборчивые вкусовые потребности, что бывает у некоторых вполне здоровых животных, сухие корма вполне обеспечивают их достаточной обменной энергией и питанатами, особенно при ограниченном приеме пищи.

Кошек, которых кормят только (или в основном) сухими кормами, для предотвращения проблем с диурезом важно стимулировать достаточное потребление воды. У них всегда должен быть постоянный запас чистой свежей воды. Можно также добавлять воду в сам 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 большей стимуляции ее потребления.

Материалы исследования. Нами был проведен анализ 15 марок сухих кормов зарубежного производства, наиболее востребованных на отечественном рынке. В таблице 1 отражен их состав.

Таблица 1 – Состав кормов для взрослых кошек

Корм, страна-производитель	Ингредиенты
Savarra Adult Cat (Великобритания)	Свежая и дегидрированная ягнятина, рис, обезвоженный лосось и лососяное масло, зерна гороха, льна и овса, птичий жир (индейка), высушенные куриные яйца, сухие пивные дрожжи, аминокислоты (метионин, таурин), юкка Шидигера, яблоко, морковь, помидоры, морские во-

	<p>доросли, 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, D₃ – 1573, Е – 87; таурин – 1 389 мг/кг. Энергетическая ценность – 375 ккал/100 г. Средняя стоимость – 1005 руб./кг</p>
<p>1st Choice Vitality Indoor (Канада)</p>	<p>Натуральное куриное мясо (17 %), куриная мясная мука (17), гидролизат куриной печени, дегидрированные куриные яйца, куриный жир, белый и коричневый рис, белок гороховый, натуральная свекольная мякоть, дегидрированная мякоть помидоров, цельные зерна ячменя, овса и льна, лососевый жир. 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>Arden Grange Ocean White Fish & Potato, Grain free sensitive (Велико- британия)</p>	<p>Свежая белая рыба (26 %), картофель (26), мука из белой рыбы (24), куриный жир, сухое цельное яйцо, гороховый крахмал, куриный дигест, рыбий жир из лосося, экстракт дрожжей, солодовый экстракт, гороховая клетчатка, пребиотики ФОС и МОС, экстракт клюквы, глюкозамин, 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; D₃ – 2 000, Е – 200. Энергетическая ценность – 378,5 ккал/100 г. Средняя стоимость – 707 руб./кг</p>
<p>Primordial Adult Cat Holistic Duck & Turkey Grain Free (Италия)</p>	<p>Свежая индюшати́на (35 %), обезвоженная куряти́на (16), высушенная утятина (14), жиры курицы и индейки, гидролизат куриной печени, зеленый горошек, бобы кормовые, свежий картофель, семя льна (2), дегидрированная свекольная мякоть, пивные дрожжи, мука из ламинарии, МОС; юкка Шидигера, леспедеца головчатая, клюква, экстракт розмарина. Белок – 33 %; жир – 16; клетчатка – 2,5; зола – 7,9; влага – 8; кальций – 1,1; фосфор – 0,95 %. Витамины: А – 21 000 МЕ/кг; D₃ – 1 400; Е – 180 мг/кг. Энергетическая ценность – 405 ккал/100 г. Средняя стоимость – 1 150 руб./кг</p>
<p>Brit Premi- um Adult Cat Delicate Salmon and Salmon Gravy (Чехия)</p>	<p>Дегидрированное мясо – 37 % (лосось, курица), кукуруза, рис, жир куриный, глютен кукурузный, гидролизованная и дегидрированная печень – 2,5 %; свекольная пульпа, яблоки, МОС, таурин, топинамбур (источник ФОС), клюква, экстракты юкки Шидигера и розмарина. Белок – 32 %, жир – 15; зола – 7; клетчатка – 2; влага – 8; кальций – 1,3; фосфор – 1 %. Витамины: А – 20 000 МЕ/кг, D₃ – 800; Е – 500 мг. Энергетическая ценность – 380 ккал/100 г. Средняя стоимость – 746 руб./кг</p>
<p>Eukanuba Adult Top Condition (Нидер- ланды)</p>	<p>Дегидрированное 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;</p>

	Омега-3 – 0,4; кальций – 1,65; фосфор – 1,23 %. Витамины: А – 19 500 МЕ/кг, D ₃ – 1 000; Е – 250 мг/кг. Энергетическая ценность – 406,5 ккал/100 г. Средняя стоимость – 774 руб./кг
Farmina N&D Ancestral Grain Boar & Apple Adult	Свежая (25 %) и высушенная (23) кабанятина, свежая и дегидратированная курятина, куриный жир, высушенные куриные яйца, свежая и высушенная сельдь и селедочный жир, гидролизат животного белка, картофель, растительные волокна (горох), сушеные морковь и люцерна, инулин, ФОС, МОС, дегидратированные яблоки (0,5), порошок из граната, высушенные апельсин, шпинат, подорожник (0,3), черная смородина (0,3) и плоды черники, пивные дрожжи, порошок из корня куркумы (0,2), экстракт календулы; хондропротекторы (глюкозамин, хондритин). Белок – 44 %, жир – 20; зола – 8,7; влага – 9; клетчатка – 1,8; кальций – 1,5; фосфор – 1,3 %. Витамины: А – 18 000 МЕ/кг; D ₃ – 1 200; Е – 600 мг/кг. Энергетическая ценность – 419 ккал/100 г. Средняя стоимость – 1 591 руб./кг
Monge Cat Daily Line Indoor (Италия)	Дегидрированное мясо курица (26 %, свежее мясо курицы (10), куриный жир, высушенные куриные яйца и лосось, лососевый жир (1), гидролизат белков печени, рис, клейковина кукурузы, сухая мякоть свеклы, дрожжи пивные (1), ксилоолигосахариды (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; D ₃ – 1 610; Е – 72 мг/кг. Энергетическая ценность – 394 ккал/100 г. Средняя стоимость – 1 027 руб./кг
Schesir Adult Maintenance with Chicken (Италия)	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, хондритин, 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, D ₃ – 1 600, Е – 370 мг/кг. Энергетическая ценность – 357 ккал/100 г. Средняя стоимость – 1 593 руб./кг
Bozita Feline Function Outdoor & Active (Швеция)	Дегидрированная курица (20 %), мука пшеничная, кукуруза, костный жир, дегидрированная свинина, мясо лося (5,2), рис, гидролизованная курица, кукурузный глютен, дегидрированная арктическая рыба, дрожжи, сушеный свекольный 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; D ₃ – 1 000; Е – 60 мг/кг. Энергетическая ценность – 402 ккал/100 г. Средняя стоимость – 1584 руб./кг
Leonardo Adult Poultry GF (Германия)	Свежее мясо курицы (30 %), дегидрированный белок куриный (22), дегидрированное куриное яйцо, куриный жир, амарант (15), крахмал картофельный, мука из зерен гороха, жир домашней птицы, гидролизат печени птицы, морской зоопланктон, измельченный криль (2,5), мука сельди (2,5), дрожжи пивные (2,5), мука из косточек винограда, зерна чиа (1,3 %), царградский 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; D ₃ – 1 500; Е – 150 мг. Энергетическая ценность – 402 ккал/100 г. Средняя стоимость – 1 044 руб./кг
Purina Cat Chow 3 in 1 Poultry & Turkey (США)	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; D ₃ – 1 150; Е – 100. Энергетическая ценность – 329 ккал/100 г. Средняя стоимость – 426 руб./кг
Asana Pacifica (Канада)	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 – 1,6; фосфор – 1,3; таурин – 0,15; Омега-6/Омега-3 жирные к-ты – 2/2,2; ДГК/ЭПК – 1/0,8 %. Витамины (МЕ/кг): А – 37 500, D ₃ – 2 000; Е – 200. Энергетическая ценность – 385 ккал/100 г. Средняя стоимость – 760 руб./кг.
Almo Nature Holistic Maintenance Turkey (Италия)	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, D ₃ – 750, Е – 300 мг/кг. Энергетическая ценность – 399 ккал/100 г. Средняя стоимость – 937 руб./кг
Arplaws Adult Cat Chicken with Salmon (Великобритания)	Дегидрированные курица (50 %) и лосось (13), фарш куриный (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; фосфор – 1,6 %. Витамины (МЕ/кг): А – 27 850, D ₃ – 1 200, Е – 615. Энергетическая ценность – 369 ккал/100 г. Средняя стоимость – 1 039 руб./кг

Результаты и их обсуждение. Физико-химические характеристики оцениваемых кормов приведены в таблице 2. Как видно из приведенных в ней ее данных, все анализируемые корма по своей питательной ценности

соответствовали требованиям ГОСТ Р 55453–2013 «Корма для непродуктивных животных».

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	1 839,2	28	18	32,5	3,0	8,5	10	1,2:1	65,7
Acana Pacifica	1 609,3	37	20	22,0	3,0	7,0	10	0,6:1	43,5
Almo Nature Holistic Maintenance Turkey	1 667,8	30	18	33,9	1,5	7,6	9	1,1:1	55,6
Applaws Adult Cat Chicken with Salmon	1 542,4	37	20	21,0	2,2	10,8	9	0,6:1	41,7
Arden Grange Ocean white fish & potato, Grain free sensitive	1 582,1	31	19	31,6	2,0	8,4	8	1:1	51,0
Bozita Feline Funktion Outdoor & Active	1 680,4	30	20	32,4	1,2	7,4	9	1,1:1	56,0
Brit Premium Adult Salmon	1 588,4	32	15	36,0	2,0	7,0	8	1,1:1	49,6
Eukanuba Adult Top Condition	1 699,2	35	22	22,9	4,6	7,5	8	0,6:1	48,5
Farmina N&D Ancestral Grain Boar & Apple Adult	1 751,4	44	20	16,5	1,8	8,7	9	0,4:1	39,8
Leonardo Adult Poultry GF	1 680,4	37	13	29,5	4,0	7,5	9	0,8:1	45,4
Monge Cat Daily Line Indoor	1 646,9	29	12	40,5	3,0	6,5	9	1,4:1	56,8
Primordial Grain Free Cat Adult Duck Turkey	1 692,9	33	16	32,6	2,5	7,9	8	1:1	51,3
Purina Cat Chow 3 in 1 Poultry & Turkey	1 375,2	32	11	35,0	5,5	7,5	9	1,1:1	43,0
Savarra Adult Cat	1 567,5	28	18	36,5	1,5	9,0	7	1,3:1	56,0
Schesir Adult Maintenance with Chicken	1 492,3	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	–	–

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 кишечнике: примерно в 2–3 раза бóльшие, чем у других видов животных (свиньи, куры и т.д.).

В отличие от собак, содержание белка в кормах для кошек должно быть выше, что объясняется тем, что кошки утилизируют протеин не только для построения и обновления всех своих органов и тканей, но и для обеспечения образования обменной энергии. Поэтому качественные корма для кошек всегда должны иметь 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 у взрослых кошек, потребляющих диету, содержащую менее 40 % белка, с течением времени проявляются признаки мышечной дистрофии. Подобный эффект связан также с потреблением неполноценных и плохо усвояемых белков.

Минимальный уровень сахаров (16,5–21 %) присутствовал в Farmina N&D Ancestral Grain Boar & Apple Adult и Applaws Adult Cat Chicken with Salmon, а наибольший (40,5–46,4 %) – в кормах марок Monge Cat Daily Line Indoor и Schesir Adult Maintenance with Chicken. Очень высокий уровень углеводов (40,5–46,4 %) отмечен в кормах Monge Cat Daily Line Indoor и Schesir Adult Maintenance with Chicken.

Наибольший уровень величины энергопротеинового отношения (ЭПО) (55,3–65,7) отмечен в следующих кормах: 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

(39–41) отмечен в кормах Farmina N&D Ancestral Grain Boar & Apple Adult и Applaws Adult Cat Chicken with Salmon.

Клетчатка, как компонент рационов кошек, предупреждает диарею и запоры, важна в диетах для похудения, рекомендуется при заболеваниях анальных желез, снижает риск развития СД и рака толстого кишечника, поддерживает нормальный уровень холестерина и предупреждает образование комков шерсти в желудке (трихобезоаров) за счет активации моторики

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

Считается, что оптимальный уровень сырой клетчатки в кормах для здоровых кошек варьируется в пределах 1,4–3,5 %. Из данных, приведенных в таблице 2, нормальный уровень содержания сырой клетчатки (не более 3,5%) не был обеспечен в кормах марок Eukanuba Adult Top Condition (4,6 %), Leonardo Adult Poultry GF и Schesir Adult Maintenance with Chicken (4) и Purina Cat Chow 3 in 1 Poultry and Turkey (5,5 %)

Уровень содержания золы (минеральных веществ) соответствовал требованию ГОСТа (до 9,2 %) во всех кормах за исключением Applaws Adult Cat Chicken/Salmon (10,8 %). Показатель уровня влаги (не более 14 %) был выдержан во всех анализируемых кормах с вариабельностью от 7 (Savarra Adult Cat) до 10 % (1st Choice Vitality Indoor, Acana Pacifica и Schesir Adult Maintenance with Chicken).

Содержание витаминов и минералов в анализируемых кормах (с учетом требований NRC-2006) отражен в таблице 3. Как видно из приведенных данных, содержание витаминов А и D₃ во всех них соответствовали допустимым лимитам NRC-2006 (5 000–250 000 МЕ/кг – для витамина А и 500–3 000 МЕ/кг – для витамина D₃).

Таблица 3 – Содержание витаминов и минералов в анализируемых кормах

Корм	Витамины, МЕ/кг			Минералы, %		
	A	D ₃	E	Ca	P	Ca : P
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 лимиты)	5 000–250 000	500–3 000	50	0,5–1,8	0,4–1,6	1,1–1,25

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 в костной системе. Низкий его уровень связан с различными заболеваниями, такими как хроническая почечная недостаточность, хроническая энтеропатия, застойная сердечная недостаточность, инфекционные заболевания и хроническое заболевание печени.

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

По сравнению с собаками кошки нуждаются в меньшем количестве витамина D₃, так как его синтезу способствует ультрафиолетовое воздействие солнечного света, вызывающее фото-превращение его предшественника – 7-дегидрохолестерина (витамина D₂), присутствующего в подкожной клетчатке.

С учетом концентраций витамина E в сравниваемых нами кормах, следует отметить, что его содержание не соответствовало действующей норме (не более 50 МЕ/кг) во всех из них. Более того, в подавляющем их большинстве наблюдался существенный гипервитаминоз. 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 (600–615 МЕ/кг).

Известно, что этот витамин является самым безопасным из всех жирорастворимых. Нет подтвержденных сообщений о величине токсичных доз витамина E. Хотя известно, что его избыток противодействует актив-

ности витамина К, а у животных с его дефицитом, при одновременном избытке витамина Е, увеличивает время свертывания крови.

Рекомендация NRC (National Research Council – Национальный совет научных исследований США) по витамину Е для кошек предусматривает его содержание 30 МЕ/кг корма. Прежде всего это касается диет с низким содержанием полиненасыщенных незаменимых жирных кислот классов Омега-3 и 6. При высоком содержании этих соединений требуется значительно большее количество витамина Е для защиты кошек от проявления клинических признаков стеатита (воспаление жировой ткани).

Например, диета, содержащая в 5 раз больше этого уровня (150 МЕ витамина Е на 1 кг корма), не защищает кошек, потребляющих с кормом мясо океанических рыб. Поэтому, чтобы при употреблении подобных диет чтобы предотвратить клинические проявления стеатита, ежедневно кошкам потребуется около 115 МЕ α -токоферола.

По содержанию кальция (допустимые пределы NRC-2006 – 0,5–1,8 %) норма не была выдержана в Arden Grange Ocean White Fish & Potato (2,2), Savarra Adult Cat (2,4) и Applaws Adult Cat Chicken with Salmon (2,8 %).

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 и Savarra Adult Cat (по 1,5:1), а также Applaws Adult Cat Chicken with Salmon и Monge Cat Daily Line Indoor (по 1,6:1).

В ходе исследования мы проанализировали уровень содержания и полноценность источников протеина, а также рассчитали среднюю стоимость 100 г белка в расчете на 100 г сухого вещества корма (табл. 4). Как видно из приведенных в ней данных, наименьшая средняя стоимость 100 г белка была у корма Purina Cat Chow 3 in 1 Poultry and Turkey (13,6 руб.), а наибольшая (70 руб.) – у Farmina N&D Ancestral Grain Boar & Apple Adult.

Таблица 4 – Источники протеина и его стоимость

Корма	Протеин		
	источники	%	стоимость 100 г в 100 г СВ, руб.
1st Choice Vitality Indoor	Свежее мясо курицы, дегидрированные белки из куриного мяса и яйца, мука гороховая, гидролизат печени птицы, морской зоопланктон, измельченный криль, мука из сельди, пивные дрожжи	28	38,0
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	28,1
Almo Nature Holistic Maintenance Turkey	Свежая и дегидрированная индейка, гидролизованные животные белки, сушеная говядина	30	28,1
Applaws Adult Cat Chicken with Salmon	Дегидрированные курица и лосось, куриный фарш, лосось, пивные дрожжи, куриный и рыбный бульон	37	38,4
Arden Grange Ocean White Fish & Potato, Grain free sensitive	Свежая и дегидрированная белая рыба, сухое цельное яйцо, гороховый, куриный дигест, экстракт дрожжей	31	21,9
Bozita Feline Funktion Outdoor & Active	Дегидрированная курица, дегидрированная свинина, мясо лося, гидролизованная курица, кукурузный глютен, дегидрированная арктическая рыба, дрожжи	30	22,4
Brit Premium Adult Salmon	Дегидрированное мясо (лосось, курица), глютен кукурузный, гидролизованная и дегидратированная печень	32	23,9
Eukanuba Adult Top Condition	Сублимированное мясо курицы и индейки, куриные субпродукты, рыбная мука, сухое цельное яйцо, гидролизат белков животного происхождения, сухие пивные дрожжи	35	27,1
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	70,0

Leonardo Poultry GF	Adult	Свежее мясо птицы, белок домашней птицы пониженной зольности высушенный, гороховая мука, гидролизат печени птицы, морской зоопланктон, измельченный криль, мука сельди, пивные дрожжи, высушенное яйцо	32	33,4
Monge Line Indoor	Cat Daily	Курица (дегидрированное мясо – 26 %, свежее мясо – 10), рис, кукурузная клейковина, гидролизированный животный белок (печень), сухое яйцо, рыба (дегидрированный лосось), пивные дрожжи, дрожжевые продукты	29	29,8
Primordial Free Duck	Grain Cat Adult Turkey	Свежее мясо индейки, дегидрированное куриное мясо, свежий горох, дегидрированное утиное мясо, бобы кормовые, гидролизат печени	33	37,9
Purina Poultry and Turkey	Cat Chow	Мясо и продукты переработки мяса, экстракт растительного белка	32	13,6
Savarra Adult Cat		Свежий и дегидрированный ягненок, коричневый рис, дегидрированный лосось, овес, жир индейки, горох, дегидрированное яйцо, пивные дрожжи	28	28,1
Schesir Maintenance Chicken	Adult with	Обезвоженная курица, очищенный жир животного происхождения, кукурузная клейковина, картофельный белок, свекольная мякоть, пивные дрожжи	27	43,0

Вывод: на основании всех полученных и проанализированных данных по составу, биологической полноценности и стоимости ряда зарубежных сухих кормов для взрослых кошек рекомендуем использовать следующие из них: 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. – Стерлитамак, 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. 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.
5. 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.
6. Laflamme D. Role of Dietary Carbohydrates in Feline Obesity and Diabetes. In: 22nd ECVIM-CA Conference. Maastricht, Netherlands; 2012.
7. Laflamme D. Cats and carbohydrates: Why is this still controversial? In: 2018 ACVIM Forum. Seattle, WA; 2018.
8. 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.
9. Rand JS, Fleeman LM, Farrow HA, et al. Canine and feline *diabetes mellitus*: nature or nurture? *J Nutr*. 2004;134(8 Suppl):2072-2080.
10. 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.

References

1. Atnagulova, R. R. Изменение биохимических показателей почек и печени в крови кошек и собак при разных типах кормления / R. R. Atnagulova // *Актуальные вопросы техники и технологии : сборник мат. IV Междунар. заочной научно-практ. конф. аспирантов, магистрантов и студентов. – Sterlitamak, 2018. – S. 312–314.*
2. Bayurov, L. I. Сухие и влажные корма в кормлении кошек : за и против / L. I. Bayurov // *Politematicheskij setevoy elektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2021. – № 168. – S. 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. 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.
5. 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.
6. Laflamme D. Role of Dietary Carbohydrates in Feline Obesity and Diabetes. In: 22nd ECVIM-CA Conference. Maastricht, Netherlands; 2012.
7. Laflamme D. Cats and carbohydrates: Why is this still controversial? In: 2018 ACVIM Forum. Seattle, WA; 2018.
8. 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.
9. Rand JS, Fleeman LM, Farrow HA, et al. Canine and feline *diabetes mellitus*: nature or nurture? *J Nutr*. 2004;134(8 Suppl):2072-2080.
10. 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.