

## К вопросу о пропорциональности сложения

Глазомерная оценка животного прежде всего основана на его сравнении с неким «идеалом» (эталон). Поэтому важно представлять, как этот «идеал» должен выглядеть. Отчасти эту проблему может решить т.н. экстерьерный профиль, созданный на основе средних промеров, с учетом особенностей телосложения исследуемой группы (породы) животных. В такой работе особое внимание отводится пропорциям. Понятно, что при внутривидовом разнообразии (полиморфизме) *Canis familiaris* (собака домашняя), а речь именно о ней, единого критерия, определяющего норму для всех представителей вида, быть не может. Но что мешает создать профиль для отдельно взятой группы (породы)? Задав себе такой вопрос, принял решение провести собственный эксперимент, конечной целью которого станет созданный на основе базовой схемы экстерьерный профиль собаки, помещенный в «сетку Зеттегаста» (известный прием, позволяющий судить о пропорциональности сложения). Что до использованных материалов, то задействовал те из них, которые счел для себя наиболее убедительными.

Начну с выбора исходных данных. Ими станут промеры аборигенных лаек Восточной Сибири (А.В. Гейц, 1968 г.). Подобный выбор выгоден тем, что уменьшает априорность проводимого эксперимента. Основанием это предполагать являются следующие аргументы. Все аборигенные породы формируются под значительным влиянием естественного отбора, этот факт заставляет верить в «жизнеспособность» выбранных данных. Следующий аргумент – серьезная статистика, представленные промеры – результат измерения более 1500 (!) собак.

Далее будут встречаться специальные термины, указывающие расположение некоторых точек, используемых при построении схемы. В качестве наглядного пособия представлю рисунок, для удобства адаптированный к силуэту лайки (рис. 1), прототипом которому, послужила иллюстрация из книги Б. Фольмерхауса и Й. Фревейна «Анатомия собаки и кошки» (2003).

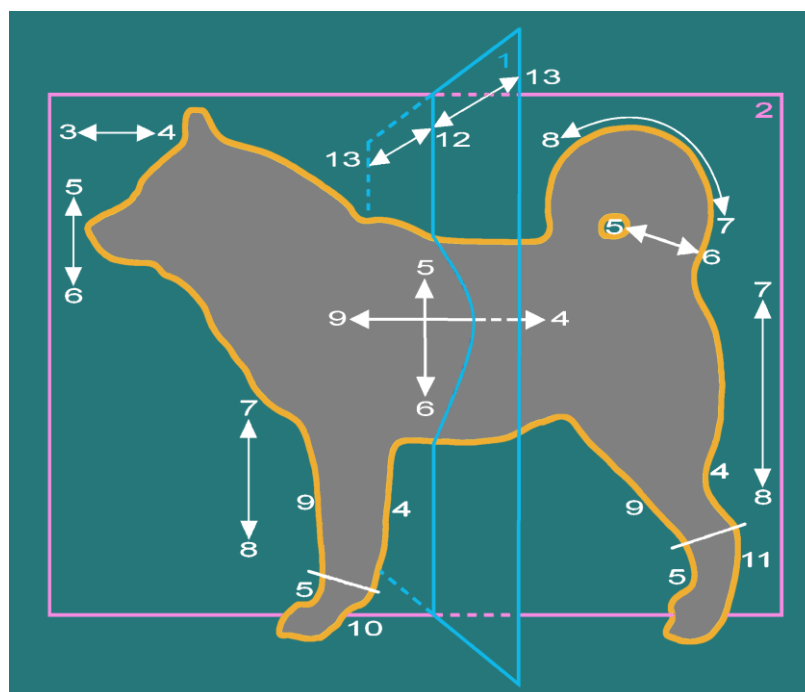


Рис. 1. Расположение органов и частей тела у животного:

1– поперечная (сегментальная) плоскость; 2– срединная (сагиттальная) плоскость; 3– рострально; 4– каудально; 5– дорсально; 6– вентрально; 7– проксимально; 8– дистально; 9– краниально; 10– ладонная (пальмарная) поверхность; 11– подошвенная (плантарная) поверхность; 12– медиально; 13– латерально

Обо всем по порядку. К основным промерам А.В. Гейц относил: высоту в холке (ВХ), косую длину туловища (КДТ), высоту передней ноги (ВПН). Ввиду того, что при построении базовой схемы используются не абсолютные размеры (см), а относительные (%), параметр ВХ принят за 100%. Средние показатели двух других (также без деления на ♂ и ♀): КДТ = 106%; ВПН = 54% от ВХ.

Таким образом, благодаря данным из книги А.В. Гейца получены первые пять опорных точек: 1) место измерения ВХ, 2) основание, 3) краниальный выступ плеча, 4) каудальный выступ седалищного бугра, 5) проксимальный выступ локтя. Они и станут основой для базовой схемы (рис. 2).

Для начала вычерчиваю прямоугольник с шириной, равной ВХ (100), и длиной, равной КДТ (106), затем внутри провожу горизонтальную линию на уровне ВПН (54), тем самым разделив полученный прямоугольник на две части: верхнюю – обозначающую корпус, и нижнюю – демонстрирующую высоту конечностей. Далее, следуя классическому представлению об устройстве плечевого сустава (наклон лопатки 45-55°; угол между лопаткой и плечом 90-100°), отображаю его на схеме. В результате получаю два отрезка: DE – схематично изображающий лопатку, и DC – схематично изображающий плечо.

Хочу обратить внимание, что многие представленные на рис. 2 отрезки не являются подлинным отображением длины и положения тех костей и отделов, которые они схематично изображают, т.к. у них другая функция - демонстрировать расстояния между выбранными опорными точками (обозначены лат. буквами), с помощью которых возможно проводить глазомерные экспресс-тесты, позволяющие в определенной степени судить о пропорциональности сложения исследуемого экспоната.

Измеряю отрезок DE (или DC) и переношу его в правый верхний угол верхней части прямоугольника, но уже с наклоном 30° к горизонту (на схеме обозначен красным пунктиром). Этим действием пытаюсь удовлетворить другому традиционному представлению о правильности сложения: длина таза должна примерно равняться длине лопатки, и угол его наклона 20-30° (некоторые материалы называют оптимальным угол в 30°). Из точки пересечения полученного отрезка с верхней горизонтальной линией опускаю к основанию перпендикуляр, который пересекает среднюю линию, обозначающую высоту конечностей, а точка пересечения этих линий укажет мне место расположения краниального выступа коленной чашечки (опорная точка N), который (согласно все тем же представлениям о правильности сложения), должен располагаться на одном уровне с проксимальным выступом локтевого отростка (опорная точка C).

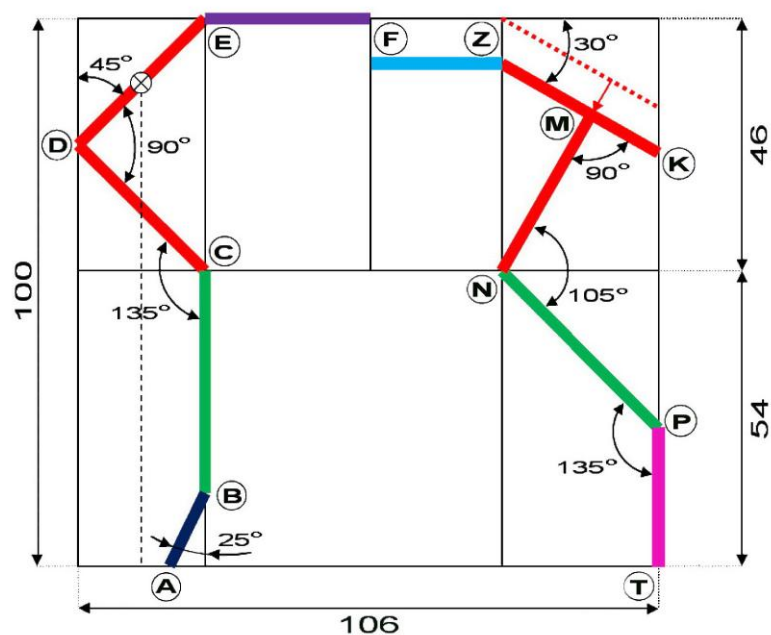


Рис. 2

Далее, из точки N вправо вниз, под углом  $45^\circ$  к горизонту (как и требует большинство руководств) провожу прямую до места ее пересечения с правой вертикалью (опорная точка P), в результате чего получаю отрезок NP (обозначен зеленым), схематично изображающий голень. Что касается дальнейшего построения схемы (в частности, величины угла коленного сустава), то здесь мнения авторов (писавших на эту тему) расходятся, нормой считается угол от  $90$  до  $135^\circ$ . Не желая «конфликтовать» ни с кем из них, выберу промежуточный вариант, а именно учебник под редакцией проф. Н.А. Слесаренко «Анатомия собаки (соматические системы)» (2003 г.), где сказано: «Угол коленного сустава составляет от  $90$  до  $105^\circ$ . При этом для более совершенного статолокомоторного акта предпочтителен более тупой угол. Необходимо также отметить, что углы коленного и тазобедренного суставов зависят от соотношения длин бедра и голени, которое определяется особенностями статолокомоции животного. Так, у овчарок и охотничьих собак длина голени превосходит длину бедра, это позволяет им проводить плавный и длинный толчок вперед, что способствует увеличению скорости движения животного...». Выходит, что угол  $105^\circ$  более тупой из представленных...

Из точки N под углом  $105^\circ$  к отрезку PN провожу прямую до пересечения с красным пунктиром (получился перпендикуляр). Далее, на этом перпендикуляре отмеряю от точки N расстояние, равное отрезку DC (плечо), и получаю отрезок NM (обозначен красным), схематично изображающий бедро. После чего красный пунктирный отрезок, сохраняя наклон в  $30^\circ$ , опускаю до точки M, в результате чего получаю отрезок ZK (также окрашен красным), схематично изображающий таз, где точка Z обозначает краниальный выступ подвздошного бугра, а точка K – каудальный выступ седалищного бугра. В результате этих действий получены четыре равных красных отрезка (DC; DE; ZK; NM), как и требовалось.

Следующий этап – предплечье. Оно (согласно все тому же классическому представлению) должно быть отвесным и по длине равным голени. Поэтому от места измерения высоты в холке (точка E) опускаю к основанию перпендикуляр, который должен пройти через точку C, и уже от этой точки вниз, на полученном перпендикуляре, отмеряю длину отрезка NP (голень) и получаю другой отрезок CB (также окрашенный зеленым), обозначающий предплечье, где точка C – наружный выступ локтевого отростка (место измерения высоты грудной конечности) и точка B – запястная подушечка.

Оставив на время построение схемы, хочу обратиться к ранее сказанному, а именно к тому, что многие представленные на рис. 2 отрезки не являются подлинным отображением длины и положения тех костей и отделов, которые они схематично изображают. С чем это связано? Все дело в том, что при глазомерной оценке эксперт не имеет возможности заглянуть «под кожу», поэтому вынужден использовать другие методы исследования экстерьера, например, задействовав для этого хорошо различимые снаружи «опорные точки». Предлагаю рассмотреть этот вопрос на примере отдельных суставов с помощью рентгеновских снимков (рис. 3, 4.), заимствованных из книги: Н.Е. Evans & A. de Lahunta «Miller`s anatomy of the dog», 2013 г.



Рис. 3. Локтевой сустав



Рис. 4. Коленный сустав

Как следует из увиденного, места расположения самих суставов и опорных точек, изображающих их на схеме, несколько отличаются, в связи с чем углы суставов и углы между опорными точками будут также различаться. Например, отрезок DC, изображающий на схеме плечо, расположен более полого, чем сама плечевая кость. Это связано с тем, что точка D на самом деле является краниальным выступом плеча, а сам плечевой сустав (который точка D изображает на схеме) располагается выше и правее. То же касается и точки С, схематично изображающей локтевой сустав, который на деле расположен ниже и левее (рис. 3.). Такая же ситуация с тазобедренным и коленным суставами. На схеме отрезок NM (изображающий бедро) расположен более полого, чем прямая, соединяющая коленный и тазобедренный суставы. Это происходит в силу того, что точка N, на схеме выглядящая как коленный сустав, в действительности является наружным выступом коленной чашечки, который расположен выше и левее означенного сустава (рис. 4.), а точка М – на схеме тазобедренный сустав – на деле лежит между указанным суставом (который находится от нее чуть левее) и большим вертелом бедренной кости. Несмотря на эти различия (между «внутренним» и «внешним») их следует считать погрешностью в пределах допустимых значений (нормы).

Вернусь к схеме. Большинство стандартов на отечественные породы лаек (по крайней мере три из четырех) содержат примерно такую фразу: «Плюсны поставлены почти отвесно. Отвес, опущенный от седалищных бугров вниз, проходит по передней стороне плюсны или чуть впереди нее». Это дает мне право считать, что умеренно отставленные назад тазовые конечности у лаек – норма. Учитывая, что точка К и точка Р лежат на правой боковой стороне основного прямоугольника (она же перпендикуляр к основанию), никаких дополнительных построений мне

не требуется. Остается обозначить правый нижний угол основного прямоугольника буквой Т как место пересечения перпендикуляра, опущенного от седалищного бугра с основанием, и выделить отрезок РТ (окрашен розовым), который схематично изображает плюсну, хотя на деле является ортогональной проекцией плантарной поверхности на упомянутый выше перпендикуляр.

Следующий шаг в построении схемы - пясть. В этом вопросе, как и в вышеописанном случае с коленным суставом, мнения авторов не едины. Ими предлагается, считать нормой углы от 20 до 45°. Вновь предстоит выбор. Самыми убедительными, на мой взгляд, показались доводы, приведенные американскими авторами У.Г. Стрикленд и Д. Мозесом, которые с помощью законов механики пришли к выводу: *«Если соблюдены требования о длинной и наклонной лопатке, соединенной с плечом под правильным углом, только наклон в 25° позволит собаке ставить переднюю лапу под центром лопатки и обеспечивать передним конечностям необходимое равновесие»*.

Остается довериться авторам и следовать их выводу: от середины отрезка DE опустить перпендикуляр к основанию и расположить отрезок (изображающий на схеме пясть) под углом 25° к вертикали. В результате мною получены: синий отрезок АВ (пальмарная поверхность) и перпендикуляр в виде пунктирной линии, который в дальнейшем должен пройти через основание пальцев передней лапы (рис. 5.).

Заключительным этапом в построении базовой схемы станет определение границы между спиной и поясницей. Ни в одном из доступных мне источников по анатомии собак не указано соотношение этих частей, принятое за норму. Сказано лишь, что поясница не должна быть длинной, что длинной должна быть спина, а поясница должна быть короткой. Из чего следует сделать вывод, что поясница не должна быть длиннее спины. Но все же, что считать нормой? За ответом я обратился к работе проф. Д.И. Бибикова («Волк». 1985). В IV главе его монографии представлена таблица 20 «Абсолютные (в см) и относительные (в %) показатели длины отделов позвоночника» где среди прочих приведены результаты измерений трех собак и двенадцати волков четырех подвидов. Не удовлетворившись статистикой по собакам (к тому же неизвестно, какие собаки в том эксперименте «участвовали»), я принял решение взять за основу усредненные данные по волкам, функциональность экстерьера которых сомнений не вызывает. Вычисления показали, что у волков (упомянутых в монографии) среднее соотношение грудного отдела к поясничному выглядит как 56:44. Благодаря этому соотношению на схеме появилась точка F, которая разделила отрезок EZ на два: фиолетовый EF (означающий спину) и голубой FZ (означающий поясницу). Справедливости ради, стоит сказать, что оба отрезка демонстрируют неполную длину как грудного, так и поясничного отделов. Фиолетовый отрезок (EF) отображает длину лишь одиннадцати грудных позвонков из тринадцати, а голубой отрезок (FZ) – длину шести поясничных позвонков из семи. Это вызвано тем, что первый и второй грудные позвонки находятся перед опорной точкой E, а седьмой поясничный позвонок расположен за опорной точкой Z (между крестцовыми буграми подвздошных костей), благодаря чему перечисленные фрагменты оказались вне упомянутых отрезков. Но это обстоятельство никак не указывает на ошибку в определении точки F. Исходя из приведенных рисунков (в масштабе) в работе проф. Д.И. Бибикова можно сделать вывод, что: суммарная длина тел двух грудных позвонков будет приблизительно равна длине тела одного поясничного позвонка. Поэтому при измерении названных позвоночных отделов целиком граница, их разделяющая, сильно не сместится.

Завершив построение базовой схемы, остается ответить на один из главных вопросов: что считать мерой в определении пропорциональности сложения? Ответ давно известен и содержится в работе Клода Буржеля (Claude Bourgelat: 1712 – 1779): *«часть, которая может служить мерой для всех других, это – голова»*. Несмотря на то что работа этого автора посвящена экстерьеру лошади, введенное им правило вполне подходит для глазомерной экспертизы собак. Только следует знать,

как им пользоваться. В подтверждение, приведу два известных экспресс-теста с применением этого правила, характеризующие норму для большинства собак:

1. Длина головы  $\approx 40\%$  от ВХ (или  $ВХ \approx \text{длина головы} \times 2,5$ ).
2. Длина шеи  $\approx$  длине головы.

В дополнение к этому разделу еще одно «классическое правило», которому также намерен следовать: наиболее благоприятным для собаки считается постав шеи под углом около  $45^\circ$  к горизонту.

Покончив с описанием построения базовой схемы, перейду к другому этапу – топографической привязке опорных точек к скелету собаки (рис. 5.). Будет верным сказать, что создание анатомически точной модели – процесс не из легких. В связи с чем представленный вариант следует воспринимать истинным лишь в относительном смысле. Задача этого этапа – визуализация опорных точек и соединяющих их отрезков на фоне скелета.

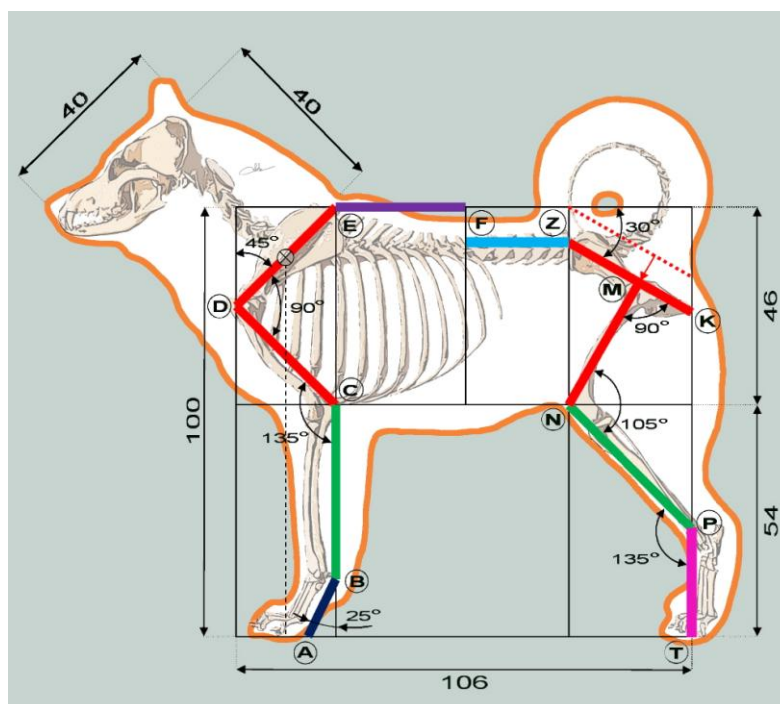


Рис. 5

По завершении этой части я решил детализировать базовую схему и с этой просьбой обратился к специалисту, который любезно согласился мне помочь. В результате появилась точная схема, выполненная с помощью компьютерной программы (рис. 6).



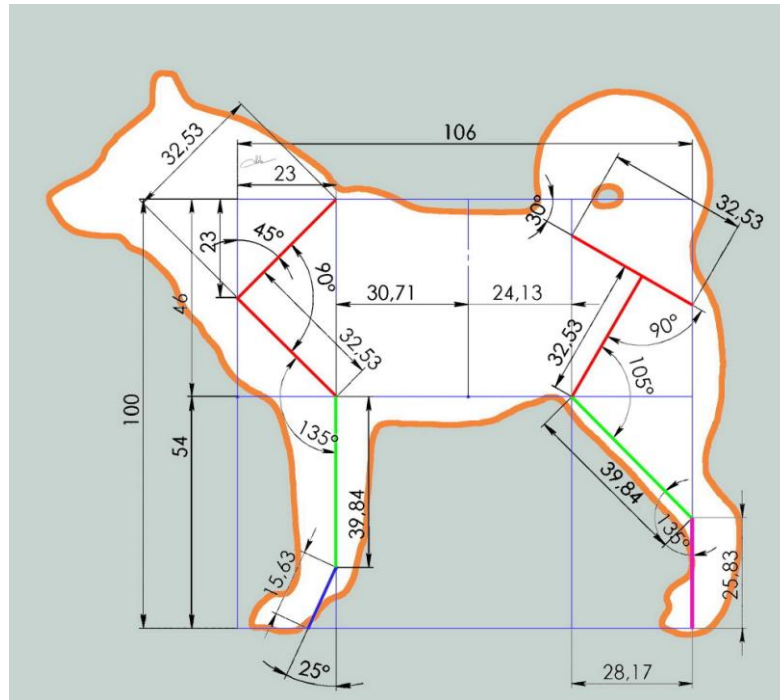


Рис. 6

Разместив все кости скелета в соответствии со схемой, пришло время позаботиться о том, какой плотью «укрыть» этот остов. Для этого из книги «Пособие по собаководству» составителя П.А. Заводчикова (1973 г.) выбрал изображение собаки с характерным для лаек Восточной Сибири типом и «немного» его трансформировал, в результате получил экстерьерный профиль (рис. 7).



Рис. 7

Затем на полученное изображение поместил скелет, составленный на основе базовой схемы (рис. 8).



Рис. 8

Остается вписать представленный экстерьерный профиль в сетку Зеттегаста. Но прежде немного истории...

XIX век изобилует событиями, которые способствовали развитию науки об экстерьере. В ряду других издавались книги немецкого ученого Германа Зеттегаста (Hermann Gustav Settegast: 1819 – 1908). Некоторые его разработки актуальны по сей день. Например, его знаменитая «сетка»: *«Если прямоугольник разделить на три меньших – двумя вертикальными линиями, из коих одна проходит позади плеча, а другая через паха, то гармоничное строение животного будет тем полнее, чем более три этих прямоугольника будут приближаться к равенству»* (Г. Зеттегаст. 1880).

Взяв за основу этот прием, подвергну его «модернизации»: разделю корпус животного не тремя прямоугольниками (как предлагает ученый), а четырьмя. Для чего это нужно? Дело в том, что разделяя корпус на три части, мы объединяем в одну среднюю часть спину и поясницу, из-за чего не видим границы, их разделяющей, а при оценке экстерьера собаки очень важно знать соотношение этих статей друг к другу. Добавленная часть нам как раз это будет демонстрировать. Но прежде чем создать сетку, следует преобразовать часть данных со схемы на рис. 6. Это вызвано тем, что на схеме все пропорции соотнесены с высотой в холке (ВХ), а для построения сетки необходимо, чтобы вертикальные и горизонтальные пропорции рассматривались отдельно друг от друга. Поэтому, используя правящий коэффициент (для формата 106 он будет равен 1,06), привожу горизонтальные пропорции в соответствие с требованиями и получаю результат – экстерьерный профиль лайки, помещенный в сетку Зеттегаста (рис. 9, 10).



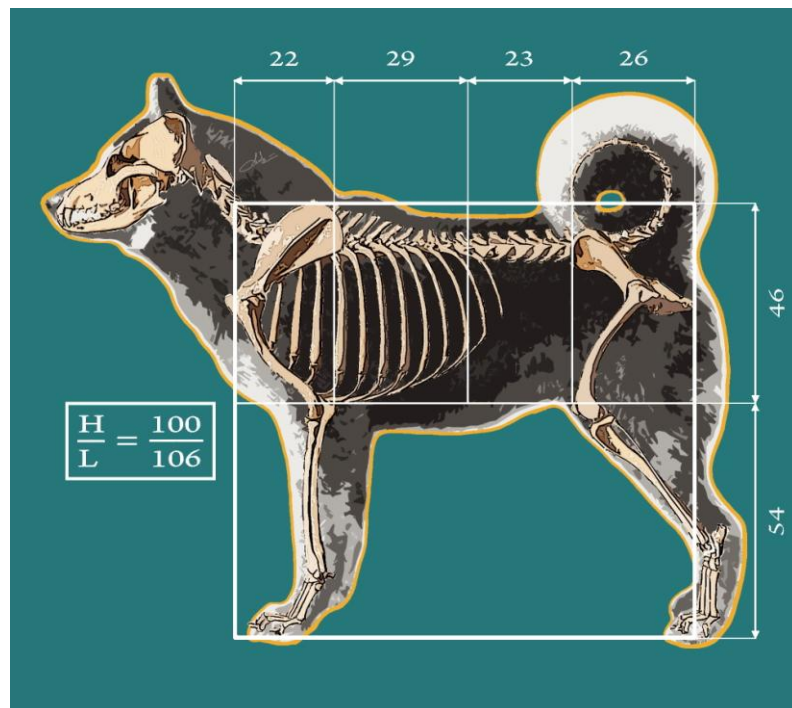


Рис. 9

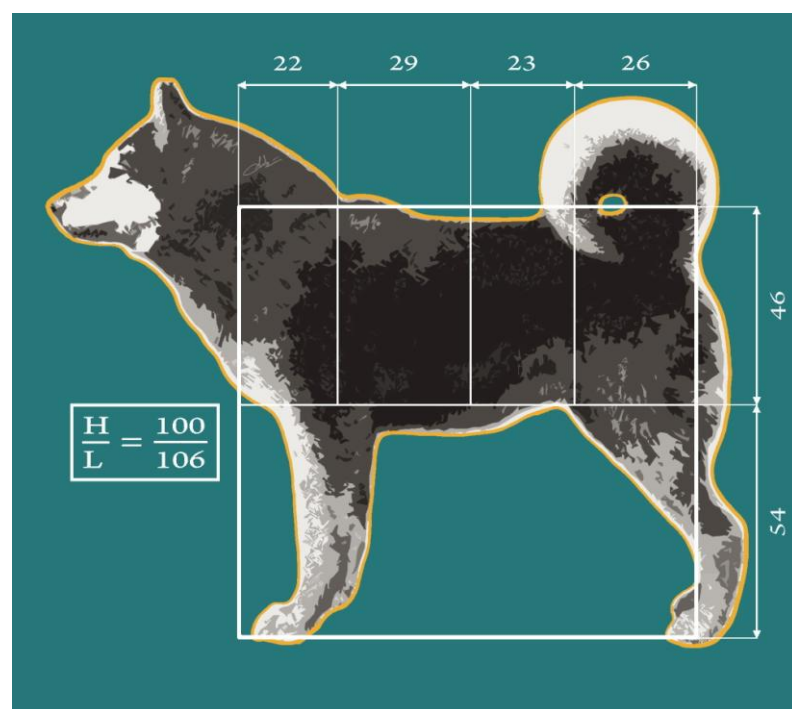


Рис. 10

Хочу обратить внимание, что полученные в результате эксперимента пропорции отнюдь не универсальны, т.к. находятся в прямой зависимости от конкретных кинометрических показателей (ВХ, КДТ, ВПН), при изменении которых (даже одного из них) обретут другой вид. Что до представленного эксперимента, то его следует воспринимать как один из вариантов поиска ответа на вопрос о пропорциональности сложения через экстраполяцию правильной анатомии исследуемого объекта.

## Литература

1. Акаевский А.И. Анатомия домашних животных. М.: Колос, 1968.
2. Алексеев А.А. Конституция, экстерьер, интерьер и поведение собаки. М.: Аквариум, 2011.
3. Бибиков Д.И. Волк. М.: Наука, 1985.
4. Борисенко Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1967.
5. Гейц А.В. Восточносибирская лайка. Иркутск: Вост.- Сиб. кн. изд-во, 1968.
6. Гуди Питер К. Топографическая анатомия собаки. М.: Аквариум, 2006.
7. Добрынин В.П., Калинин В.И., Степанов И.Н., Яковлев А.А. Коневодство. М.: Сельхозгиз, 1955.
8. Заводчиков П.А. Пособие по собаководству. Л.: Колос, 1973.
9. Зеттегаст Г. Учение о разведении домашних животных. М.: ЛИБРОКОМ, 2012.
10. Зубко В.Н. Основы служебного собаководства. М.: ДОСААФ, 1975.
11. Козлов Ю.Н., Костомахин Н.М. Генетика и селекция сельскохозяйственных животных. М.: КолосС, 2009.
12. Красота В.Ф., Лобанов В.Т., Джапаридзе Т.Г. Разведение сельскохозяйственных животных. М.: Агропромиздат, 1990.
13. Мазовер А.П. Племенное дело в служебном собаководстве. М.: ДОСААФ, 1954.
14. Платонов А.В. Охотничье собаководство. М.: Колос, 1966.
15. Сборник действующих правил и положений по охотничьему собаководству. Свердловск: Уральский рабочий, 1989.
16. Слесаренко Н.А, Бабичев Н.В., Дурткаринов Е.С., Капустин Ф.Р. Анатомия собаки. Соматические системы. СПб.: Лань, 2003.
17. Стрикленд Уинифред Г., Джейк Мозес. Немецкая овчарка сегодня. М.: Центрполиграф, 1999.
18. Фольмерхаус Б., Фревейн Й. Анатомия собаки и кошки. М.: Аквариум, 2003.
19. Evans Howard E., Alexander de Lahunta. MILLER`S ANATOMY of the DOG. 2013.

*рисунки выполнены автором*

*Московская область*

*май 2015 г.*

*К. Гололобов*