Огляд літератури. Екстер'єр є однією з найважливіших характеристик коня, яка дозволяє зробити певні висновки щодо зв'язку зовнішніх форм тварини з продуктивністю (Калінін, 1938).

 Для початкового періоду виникнення екстер'єру характерно пошук ідеальних форм коня. Французький ветеринар кінця XVII століття Клод Буржеля таким ідеальним типом вважав популярного тоді в Західній Європі іспаноіталійського коня. Але ще в кінці XIX ст. Тютчев в статті "О пропорцияхъ тъла лошаді" стверджував, що зразковий кінь Буржеля не зустрічається в природі (Тютчев, 1872). Сент-Бель ідеалом екстер'єру будь-якого коня вважав зовнішні форми відомого скакуна Екліпса. На тому ж принципі пошуку "ідеальних форм" побудовано вчення про екстер'єр коня і інших сільськогосподарських тварин відомого німецького зоотехніка XIX ст. Зеттегаста, який намагався всі види свійських тварин вкласти в одну ідеальну форму форму паралелепіпеда. Чим ближче тіло тварини до такої геометричної фігури, тим ідеальніша, за Зеттегастом, форма тварини. Ідентичні ідеї пошуку ідеальних форм були розвинені в методі золотих перетинів Цейзінга, які були привнесені в зоотехнічну літературу Вільнексом і Ролофом. Ролоф, застосовуючи метод золотих перетинів до екстер'єру коня, ділив довжину тіла АВ у крайньому і середньому відношенні на дві частини таким чином, щоб більший відрізок АС був середнім пропорційним між всією лінією АВ і меншим відрізком СВ. Точка С в даному випадку була золотим перетином і відповідала приблизно площині центра ваги коня.

 Лакоза вважає, що всі системи, побудовані на пошуку єдиних ідеальних пропорцій тварин були досить невдало позичені з галузі мистецтва і є зайвими в системі вивчення екстер'єру. Однак наявність золотого перетину в навколишньому середовищі переконує в зворотньому твердженні. Пєтухов об'єктом для досліджень обрав не класичний золотий перетин, а сукупність частин тричленних ансамблів золотий вурф. Ідея золотого вурфу, правда ще не в чітко сформульованому стані, існувала досить давно. Так, Ферон стверджував, що в судженні про гармонійний склад коня важливо брати до уваги не абсолютні розміри частин тіла, а існуючі співвідношення між розміром цих частин.

Вурф використовується для характеристики пропорцій тричленних блоків так само природньо, як афінне відношення для двочленних конструкцій. Доцільним було вивчати пропорції золотого вурфу на кінцівках тварин, оскільки саме локомоторний апарат представлений кінематичними тричленними блоками. Зокрема, для всіх хребетних є загальним принцип тричленної будови кінцівок, який виник в девонському періоді 300 млн. років тому, приблизно в один час з появою у тварин кісткового скелету (Кацитадзе, 1968). Відповідно до цього принципу всі кінцівки хребетних є тричленними кінематичними блоками, ланки яких носять відповідно уніфіковані назви: стилоподій, зейгоподій, аутоподій (схема 1). Схема 1. Кінцівка коня (неокінетичний апарат руху), що складається з

1 стилоподій;

2 зейгоподій;

3 аутоподій.

Досліджуючи природу золотого вурфу, Пєтухов виділив такі факти:

1. Значення вурфів усіх блоків у випрямленому стані групуються навколо величини 1,3.
2. З моменту народження тварини ріст організму відбувається зі збереженням значення вурфу кожного тричленного кінематичного блоку.

 Проблемою роботи була перевірка вищенаведених тверджень. Було цікаво з'ясувати наявність чи відсутність величини золотого вурфу в локомоторному апараті коней російської рисистої породи, які були взяті за об'єкт дослідження, і відповідно з'ясувати вірогідність поширення області естетики пропорцій на екстер'єр коня.

 В ряді країн були створені свої породи рисаків: норфолкський рисак (Англія), англо-норманський рисак (Франція), голандський рисак. Всесвітню відомість отримала орловська рисиста порода. На сьогодні збереглися і в зв'язку з іподромними випробовуваннями набули найбільшого поширення американська стандартбредна, французька, російська та орловська породи.

 Російський рисак належить до породи коней *(Equus caballus Linnacus),* що виведена в XVIII XIX ст. шляхом схрещування коней орловської рисистої породи і американської стандартбредної.

 Увесь період з 1890 по 1941 роки, що розпочався з розведення "метичів" і завершився створенням нової породи, можна розбити на три етапи (Чебаєвський, 1954).

 Перший етап з 1890 по 1917 роки. Характеризується широким застосуванням міжпородного схрещування як промислового методу, частковим використанням поглинального схрещування і методу прилиття крові. Мета роботи отримати спеціалізованого призового рисака.

 Другий етап з 1917 по 1926 роки. Характеризується вимушеним використанням помісей для інбредного розведення, частковим застосуванням міжпородного схрещування з рештою американських рисаків і зворотнього схрещування з орловськими. Мета роботи не змінилася, але зросли вимоги до типу рисака.

 Третій етап 3 1926 по 1941 роки. В цей період вже була організована планова селекційно-зоотехнічна робота з метою виведення нової породи. Основний метод роботи широке застосування репродуктивного схрещування з частковим використанням зворотнього схрещування з орловським рисаком.

 За цей період російський рисак, в минулому виключно спортивний кінь, що значно поступався орловському рисаку і в рості, і в масивності, наблизився до останнього типу, не втративши при цьому підвищеної жвавості.

 Породу офіційно визнано в 1949 році, але схрещування з американськими рисаками практикують і зараз для покращення жвавості російських рисаків. Російському рисаку притаманна загальна сухість і гармонійність конституції, щільність мускулатури, більш міцний сухожильно-зв'язковий апарат; легка, з прямим профілем, голова; довга, пряма і мускулиста шия; пряма з добре вираженою лінією верха (Красніков, 1973). Круп середньої довжини і помірного нахилу. Кінцівки сухі з добре відбитими сухожиллями. Довге передпліччя і порівняно коротка п'ясть забезпечують низький хід. Коням окремих ліній в породі притаманна схильність до іноході. Оброслість у російського рисака менша, ніж у орловця, зокрема, оброслість ніг (фрізи) майже відсутні. За даними А.П. Ісупова, у російського рисака переважають гніда (46 %) і ворона (27 %) масті, рідше руда, сіра, кремова. В цілому у російського рисака менш яскраво виражений тип упряжного коня, ніж у орловського.

 За нормальних умов утримання, молодняк російської рисистої породи досить швидко розвивається і виказує високу скоростиглість. До 3 років він досягає зросту 158 162 см і живої ваги 450 460 кг.

 Коні російської рисистої породи мають такі середні виміри: висота в холці 160, довжина тулуба 162, обхват грудей 182, обхват п'ясті 20,2 (жеребці); 159 161 183 19,8 (кобили). За вимірами російський рисак трохи поступається орловцю, але перевищує американську породу.

 Рисисті коні відрізняються від інших порід здатністю довгий час рухатися жвавою летючою риссю. Жвавість російських рисаків (рекорд по породі 1 хв. 56,9 сек) перевищує орловських (1 хв. 58,4 сек) і поступається американським (1 хв. 49,2 сек). На іподром коні поступають у 2 2,5 роки після попереднього відбору, тому досліджуваний об'єкт російські рисаки Київського іподрому представлені кращими екземплярами даної породи (переважна кількість належить до класу "еліта"), що позитивно відображатиметься на об'єктивності результатів дослідження.

Статистична обробка величин (методика Рокицького).

 Середнє арифметичне виступає узагальнюючою величиною, що вбирає в себе всі особливості даної варіації. Знаходження середнього це заміна індивідуальних варіюючих значень ознак окремих членів сукупності деякою середньою величиною, при збереженні основних властивостей усіх членів сукупності. Середнє значення для довжини елементів передньої і задньої кінцівок коня обчислюється за загальновідомою формулою:

 ∑ хі

Х ср = ⎯⎯⎯

 n

 Для визначення ступеня точності середнього, обраховують умовний показник точності (SХср), який називають ймовірною помилкою середнього, за формулою:

 Sхср = σ

 n

 Середнє квадратичне відхилення це квадратний корінь з суми квадратів відхилень окремих значень варіант від середнього, що поділена на загальну кількість варіант:

 σ = ∑ (хі − хср)2

 n − 1

Коефіцієнт варіації (сv) вказує, який процент від середнього становить середнє квадратичне відхилення

 с = σ ⋅ 100

 хср

Зміст кореляції полягає у спряженості варіації ознак. Мірилом щільності кореляційного зв'язку двох ознак виступає коефіцієнт кореляції:

 ∑ (хі хср) (yі yср )

 r = ∑ (хі хср)2 ∑ (хі хср)2

Матеріали і методика. Збирання матеріалу проводилося на конях Київського іподрому в 1998 році. Були взяті проміри кінцівок 21 коня 3-7 років (18 жеребців і 3 кобили). Для дослідження величини золотого вурфу Пєтухов пропонує таку формулу:

W = (АС) ⋅ (ВД)

 (ВС) ⋅ (АД), де

А, Д − координати дистального і проксимального кінців кінцівок;

В, С − координати промежп'ястного і ліктьового суглобів

[АС], [ВД], [ВС], [АД] − відрізки;

[AC], [BД], [ВС], [AД] довжина цих відрізків.

 Відповідно ці точки представлені на передніх і задніх кінцівках на рис. 1а і 1б. Для підстановки в формулу Пєтухова необхідні значення АС, ВД, ВС і АД згідно з рис. 1а і 1б: АС = СВ + ВА; ВД = ДС + СВ; АД = АС + ДС.

Рис. 1 Схематичне зображення а) передніх кінцівок; б) задніх кінцівок коня

 Для того, щоб визначити зазначені точки на живому коні була застосована методика І.А. Спірюкава. Для вимірювання використовувалася мірна стрічка. Вимірювання проводилося по лівому боку коня власноручно, оскільки дана методика вимагає, щоб виміри знімала виключно одна людина з метою зменшення похибки отриманих результатів. Були зняті такі проміри: P1 − довжина плеча, P2 − довжина передпліччя, P3 − довжина п'ясті, Z1 − довжина стегна, Z2 − довжина гомілки, Z3 − довжина плески.

 Передні кінцівки складаються з плеча, передпліччя і третьої ланки, яка поділяється на зап'ястя, п'ясть і палець. Відстань ДС на рис. 1а відповідає довжині плеча. Основою плеча виступає плечова кістка. Її характерною ознакою є наявність головки на верхньому кінці (рис. 2 − 10), яка поєднується з суглобною западиною лопатки. Навколо головки з боків є рельєфно виступаючі бугорки − зовнішній великий (рис. 2 − 11) і внутрішній. На кожному кінці на задній поверхні є ліктьова ямка (рис. 2 − 13), куди заходить в період розгинання ліктьового суглоба гачкоподібний відросток ліктьової кістки. Місце з'єднання лопатки і плечової кістки називають плечовим суглобом. Місцезнаходження плечового суглоба легко визначити, промацавши крізь шкіру зовнішній бугорок плечової кістки. Так визначається місцезнаходження точки Д.

 Друга ланкака передньої кінцівки − передпліччя. Верхньою межою передплічя вистуапє кінець плеча, що направлений до землі, а нижньою − верхній кінець третьої ланки. Передпліччя складається з променевої (рис. 2 − В) і ліктьової (рис. 2 − Г) кісток. Ліктьова представлена лише у вигляді верхнього кінця, що міцно зрісся з променевою кісткою і називається ліктьовим відростком (рис. 2 − 15). Вершина відростка має потовщення, яке зветься ліктьовим бугорком. Опорною кісткою передпліччя виступає променева кістка. Її верхній кінець, сполучаючись з нижнім кінцем плечової кістки, бере участь в утворенні ліктьового суглоба. Місцезнаходження ліктьового суглоба визначають на тварині за допомогою ліктьового бугорка, що рельєфно виділяється під шкірою. Суглоб лежить на 5-6 см нижче цього бугорка і відсунутий трохи вперед. Так визначається місцезнаходження

точки С.

 Верхньою межою третьої ланки виступає межа нижнього контуру передпліччя. Як вже зазначалося, воно поділяється на зап'ястя, п'ясть і палець. Зап'ястя складається з двох рядів коротких кінцівок (рис. 2). Ззаду приєднана особлива сизамовидна кістка-додаткова, промацавши яку знаходимо розташування точки В і вимірюємо величину СВ.

 З існувавших колись п'яти окремих кісток п'ясті залишилась добре розвинутою лише одна третя п'ястна кістка. Власне саме розміри п'ястної кістки і становлять величину ВА. Збоку від неї знаходяться недостатньо розвинуті друга і четверта п'ястні кістки, які часто називають грифельними. Трохи нижче від сезамовидної кістки знаходиться початок грифельної кістки, місцезнаходження якої є точкою В для вимірювання відрізку ВА. Також є дві сезамовидні кістки в області нижнього кінця п'ястної кістки (рис. 2 − 22) і одна сезамовидна човникова кістка в області нижнього кінця вінцевої кістки, промацавши які визначається точка А.

 Задні кінцівки коня складаються зі стегна, гомілки, третьої ланки. Відстань ДС на рис. 1б відповідає довжині стегна. Основу стегна становить стегнова кістка (рис. 3 − В). За будовою і функціями вона нагадує плечову кістку, але має певні відмінності:

1. бугорки і виступи більш розвинуті (рис. 3 − 8);
2. суглобна голівка більш опукла (рис. 3 − 9).

 Своїм верхнім кінцем, який має суглобну голівку, стегнова кістка поєднується з суглобною западиною тазових кісток і бере участь в утворенні тазово-стегнового суглобу. На живому коні місце суглоба дуже легко виявити, промацавши крізь шкіру бугорок, який називається великий вертеп (рис. 3 − 8), який визначає місцезнаходження точки Д.

 Друга ланка задніх кінцівок − гомінка, відповідає довжині ВС на рис. 1б. Гомілка межує зверху зі стегном, знизу з нижньою ланкою. Кістки гомілки − велика гомілкова (рис. 3 − Г) і мала гомілкова (рис. 3 − Д). Основною кісткою є велика гомілкова. Верхній кінець, поєднуючись з нижнім кінцем стегнової кістки, бере участь в утворенні колінного суглобу, за місцезнаходженням якого визначають точку С.

 Третя ланка поділяється на заплесно, плесно і палець. До складу заплесни входить декілька коротких кісток, що лежать у три ряди. У верхньому − дві найбільш розвинуті кістки − таранна (рис. 3 − 16) і п'яточна (рис. 3 − 17), в середньому центральна і в нижньому три маленькі заплесневі кісточки. Таранна кістка лежить напроти відростка п'яточної кістки і її місцезнаходження визначає положення точки В.

 До складу плесни входять три плесневі кістки, з яких основною є третя (рис. 3 − Ж), по боках якої лежать дві слаборозвинуті друга і четверта гридхівні кістки (рис. 3 − 18), які знаходяться трохи нижче за сканальний суглоб і визначають положення точки В, для відрізку ВА. Власне довжина плесни становить відрізок ВА на рис. 1б. Точку А визначаємо за місцезнаходженням сезамовидних кісток кутоподібного суглобу (рис. 3 − 19).

 В силу того, що досліджувана вибірка містить як жеребців, так і кобил, був проведений однофакторний дисперсійний аналіз для оцінки впливу статевого диморфізму на величину вимірюваних ознак (Лакін, 1990). За даними дисперсійного аналізу, існування впливу статевого диморфізму не доведено

(F = 1,14). Тому в подальших розрахунках вибірка не розділялася за статевою ознакою. Була проведена статистична обробка отриманих результатів. Обчислення здійснювалися на ЕОМ за допомогою програми STATISTICA For Windows 4,5 F, Stab Soft, Inс. 1993. В роботі використовувалися такі статистичні величини: середнє арифметичне (Хср), середнє квадратичне відхилення (σ), стандартна похибка (SХср), коефіцієнт варіації (Сv), коефіцієнт кореляції (r).

 Найбільш інтенсивно кінь росте до 3 років. Потім ріст сповільнюється, а від 3 до 5 інтенсивність ростових процесів різко знижується. Після 5 років кінь практично не росте і структура тіла не змінюється до 11 − 15 років. У коней більш старшого віку відбуваються необоротні зміни, які пов'язані з процесами старіння. З огляду на вищезазначені причини поправка на вік не обчислювалася.

Рис. 2. Скелет передньої кінцівки з передньою ділянкою грудної клітки: А − лопатка з зовнішньої сторони; А1 − лопатка з внутрішньої сторони; Б − плечова кістка; В − променева кістка; Г − ліктьова кістка передпліччя; Д − скелет зап'ястя; Е − скелет п'ясті;

1 − лопатковий хрящ; 2 − лопаткова ость; 3 − передостна ямка, заостна ямка; 5 − лопатковий бугорок; 6 − суглобна западина; 7 − гачкоподібний відросток; 8 − підлопаткова ямка; 9 − зубчата площадка; 10 − головка плечової кістки; 11 − великий бугорок; 12 − гребінь великого бугра; 13 − ліктьова ямка; 14 − блок плечової кістки; 16 − міжкісткова щілина; 17 − додаткова кістка; 18 − путова кістка; 19 − вінцева кістка; 20 − копитоподібна кістка; 21 − грифельна кістка; 22 − сизамоподібні кістки кутового суглоба.

Рис. 3. Скелет задньої кінцівки:

А − крестова кістка; Б − таз; В − стегнова кістка; Г − велика гомілкова кістка; Д − мала гомілкова кістка; Е − заплесно; Ж − плесно; 1 − поперековий хребець; 2 − підвздохова кістка; 3 −маклон; 4 − крижовний бугорок; 5 − сіднична кістка; 6 − лонна кістка; 7 − сіднична кістка; 8 − великий вертлуг; 9 − головка стегнової кістки; 10 − третій вертлуг; 11 − задня ямка; 12 − колінна чашечка; 13 − блок стегнової кістки; 14 − мищелки стегнової кістки; 15 −гребінь великостегнової кістки; 16 − таранна кістка; 17 − відросток п'яточної кістки; 18 − четверта плескоподібна грифельна кістка; 19 − сезамоподібні кістки путового суглоба; 20 − путова кістка; 21 − вінцева кістка; 22 − копитоподібна кістка.

Результати. Числові дані, отримані шляхом вимірювання; обчислені значення, що необхідні для обрахування величини золотого вурфу для передніх і задніх кінцівок коней російської рисистої породи, представлені у таблиці 1. Результати статистичної обробки даних представлені у таблицях 2, 3, 4.

Оскільки середнє квадратичне відхилення дає уявлення про мінливість ознаки, то за результатами таблиці 2 наймінливішою є довжина гомілки (σ = 3,968), хоча за безрозмірними величинами, якими є коефіцієнт варіації, це не підтверджується. Спостерігається зменшення величини коефіцієнта варіації як на передніх, так і на задніх кінцівках з віддаленням структурних елементів від тіла. Для порівняння: довжина плеча 5,297 %; довжина передпліччя 4,633 %, а довжина п'ясті 4,287 %; довжина стегна 9,871 %; довжина гомілки 7,265 %; довжина плесни 5,355 % (Рис. 5). За результатами таблиці 3, кореляція між парами ознак P1P2 , P1Z2, P1Z3, P2P3, P2Z1, P2Z2, P2Z3. P3Z1, P3Z2, Z1Z2, Z1Z3 не є вірогідною, оскільки рівень значущості більше за 0,05 (р > 0,05). Спостерігається позитивна кореляція між парами ознак P1P3, Z1Z3 на середньому рівні значущості (р 0,01). Порівняно високий показник коефіцієнта кореляції між Z1P1 (r = 0,6108, р < 0,003). Представлений в таблиці 4 коефіцієнт кореляції між величиною золотого вурфу передніх кінцівок і віком коней не є вірогідним (р = 0,707), а між значенням золотого вурфу задніх кінцівок і віком спостерігається кореляційний зв'язок середньої сили (r = 0,5493; р < 0,01). Коефіцієнт кореляції між величиною золотого вурфу для передніх і задніх кінцівок не є вірогідним (р < 0,88).

Обговорення. Для характеристики сукупності досить важливим етапом є отримання цифрових результатів, оскільки саме вони дають наочну картину залежності між певними ознаками. Досить високі дані стандартної похибки для всіх промірів можна пояснити недостатньою величиною вибірки. Оскільки чим краще взята вибірка і чим більше її розміри, тим менше розходження між значеннями ознак у вибіркових і генеральних сукупностях (Рокицький, 1973).

 Середнє квадратичне відхилення, стандартна похибка, які виражені такими самими одиницями, що і ознака, яка ними характеризується, не використовуються для оцінки мінливості різноіменних значень. В таких випадках використовують не абсолютні, а відносні показники варіації. Одним з таких відносних показників виступає коефіцієнт варіації. Наприклад, як вже зазначалося, найбільш мінливою величиною (за 0 ) виступає довжина гомілки коня, але за безрозмірною величиною, тобто коефіцієнтом варіації, ця тенденція не спостерігається.

 За табличними даними явно прослідковується таке закономірне явище: чим проксимальнішою є структура, тим більше вона змінюється, тому найвищі показники коефіцієнта кореляції у плеча (Сv = 5,297 %) і стегна (Сv = 9,871 %).

 Рокицький зазначає, що в однорідному біологічному матерsалі коефіцієнти варіації частіше за все бувають порядка 5 10 % (для морфологічних структур). Це підтверджує таблиця 2. Оскільки всі особини вибірки належать до російської рисистої породи, то коефіцієнт варіації коливається в межах 4,287 9,871. Однак незважаючи на однорідність матеріалу ступінь мінливості різних ознак відрізняється, що залежить безпосередньо від природи ознак.

 Якщо порівнювати коефіцієнти варіації передніх і задніх кінцівок, то можна помітити, що показники для передніх кінцівок значно нижчі за показники для задніх кінцівок. Це можна пояснити значно більшим функціональним (ваговим) навантаженням, оскільки саме передні кінцівки знаходяться майже під центром ваги коня (Красніков, 1973).

Таблиця 3 представляє коефіцієнти кореляції між різними ознаками. Власне принцип кореляції був сформульований ще Ж. Кювьє: "Оскільки всі ознаки тварин утворюють єдину систему, частини якої залежать одна від одної, діють і протидіють одна пщодо іншої, то будь-яка зміна не може бути виявлена в одній частині, щоб не викликати відповідні зміни в усіх інших частинах" (Шмальгаузен, 1969). Зв'язок між частинам організму, що розвивається, може здійснюватися різними способами: нервовий, гормональний або взагалі хімічний, прямий контакт. Залежність може мати безпосередній або опосередкований характер. Шмальгаузен І.І. виділяв такі види кореляції: геномні, морфогенетичні і ергонтичні. Коли залежність може визначатися спадковими факторами (генами) через внутрішньоклітинні біохімічні процеси і може відбуватися в тканинах, що безпосередньо між собою не пов'язані, то це геномна кореляція. Морфогенетична кореляція обумовлюється взаємодією зачатків, що розвиваються, при безпосередньому контакті. Ергонтичні кореляції спостерігаються тоді, коли взаємозалежність у формоутворенні може визначатися залежністю в дефінітивних функціях (Шмальгаузен, 1969).

 Таким чином, кореляцію середнього рівня між плечем і п'ястю передніх кінцівок (r = 0,5485) є передусім ергонтичною, тому що вона визначається типовими, тобто дефінітивними функціями вже сформованого організму. Однак не можна ігнорувати морфогенетичні і геномні кореляції. Ергонтичні кореляції диктуються взаємозалежністю функцій вже сформованих органів. Ці функції визначають процес диференціювання. Функціональна залежність супроводжується залежним розвитком структури даних частин і органів відповідно відіграє у сформованому організмі роль, що подібна до морфогенетичних кореляцій, якими визначається місце закладки органів.

 Кореляція між довжиною стегна і довжиною плеча, довжиною п'ясті і довжиною плески переважно належить морфогенетичній кореляції. Це гомологічні структури, а для гомологічних структур характерний високий коефіцієнт кореляції. Скелет обох кінцівок можна розглядати як складну систему одноплечових і двоплечових важелів. Гомологічними є не лише окремі ланки кінцівок, але й суглоби, що ними утворені (рис. 4) (Касьяненко, 1947).

Рис. 4. Ряди гомологічних суглобів передньої і задньої кінцівок коня. Суглоби Sc-hum плечовий; Coxo-fem тазовостегновий; Cub. ліктьовий; genu колінний; carpi карполівний; tarsi торсальний; ph1 п'ястно (плесно)-фаланговий суглоб.

 До мети роботи входило вимірювання золотого вурфу і порівняння його практичного значення з теоретичним. Дійсно, як засвідчують результати вимірювань (таблиця 1), значення золотого вурфу як для передніх, так і для задніх кінцівок групуються навколо величини 1,3, що дає змогу зробити висновок про наявність елементів золотого перетину в екстер'єрі коня. Але дані таблиці 1 водночас заперечують твердження Пєтухова про незмінність значення вурфа кожного трирічного блока. Значення золотого вурфу збільшуються з віком, що можливо можна пояснити інтенсивним тренінгом, оскільки досліджувалися виключно коні іподрому. Цікаву інформацію дає обрахований коефіцієнт кореляції між величиною золотого вурфу і віком коней. Він є невірогідним для передніх кінцівок (р = 0,707). Для задніх кінцівок коефіцієнт кореляції є позитивною величиною (r = 0,549), тобто значення золотого вурфу з віком збільшується, що заперечує гіпотезу Пєтухова. В цілому думка вищезазначеного автора підлягає сумніву, оскільки замість очікуваної одиниці, коефіцієнт кореляції між значеннями золотого вурфу для передніх і задніх кінцівок взагалі не є вірогідним (р = 0,88).

 Таким чином, у коней російської рисистої породи наймінливішою є проксимальна частна кінцівок, найбільш корелюють гомологічні структури; спостерігається наявність теоретичної величини золотого вурфу, при відсутності постійного значення цього показника, який в дійсності з віком зростає.

Література:

1. Афанасьев С.В. Некоторые экстерьерные характеристики рысаков // Сб. тр. Ленинградского зоотехнического института. Л.: Изд-во Лен. зоотех. ин-та, 1940. С. 129 192.
2. Белоусов И.В. Биологический морфогенез. М.: Изд-во МГУ, 1987. 237 с.
3. Буденный С.М. Книга о лошади. М.: Сельхогиз, т. 1 5, 1952 1968.
4. Васютинский Н.А. Золотая пропорция. М.: Молодая гвардия, 1990. 235 с.
5. Дрейпер Н., Смит Г. Прикладной регресмонный анализ. М.: Финансы и статистика, т.1 2, 1987. 392 с.
6. Дюрет У. Экстерьер лошади, 1936. 344 с.
7. Калінін В.І. Конярство. Харків: Державне видавництво колгоспної і радгоспної літератури УРСР, 1938. 305 с.
8. Касьяненко В.Г. Аппарат движения и опоры лошади. К.: Изд-во АН УССР, 1947. 95 с.
9. Кацитадзе З.И. Эволюция вертикальной ходьбы. Тбилиси: Сабчота Сакартвело, 1968. 199 с.
10. Красников А.С. Коневодство. М.: Колос, 1973. 310 с.
11. Лакин Т.Ф. Биометрия. М.: Высшая школа, 1990. 352 с.
12. Меркурьева М.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. М.: Наука, 1970. 423 с.
13. Петухов С.В. Биомеханика, бионика и симметрия. М: Наука, 1981. 239 с.
14. Плохинский Н.А. Биометрия. Новосибирск: Изд-во Сибирского отделения АН СССР, 1961. 364 с.
15. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. Минск: Вышейшая школа, 1973. 318 с
16. Тютчев А.В. О пропорциях тела лошаді. Санкт-Петербург, 1872. 23 с.
17. Чебаевский В.Ф. Русский рысак. М.: Сельхозгиз, 1954. 104 с.
18. Шмальгаузен И.И. Проблемы дарвинизма. Л.: Наука, 1969. 492 с.
19. Шмидт-Нельсон К. Размеры животных: почему они так важны? М.: Мир, 1987. 255 с.
20. Яблоков А.В. Изменчивость млекопитающих. М.: Наука, 1966. 363 с.