МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. Ломоносова
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Синева
Ирина Михайловна

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ В ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ КОСТЕЙ ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

03.03.02 – «антропология» по биологическим наукам

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Научные руководители:
д.б.н. В.Ю. Бахолдина,
д.м.н. В.Н. Звягин

Москва – 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……..…..4
Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ…….….10
1.1. Исследования в области определения половой принадлежности по остеометрическим признакам…….……10
1.2. Реконструкция основных параметров физического типа……..…..15
1.3. Прогнозирование отсутствующих частей скелета……...….24
1.4. Кисть человека как объект антропологических исследований…...25
Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ…….…..43
2.1. Материалы…….....43
2.2. Методы……..….44
Глава 3. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВАРИАЦИИ ОСТЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ……....…….....55
3.1. Изменчивость остеометрических признаков…….....56
3.2. Анализ связей изученных признаков…….....58
Краткие выводы по Главе 3……....63
Глава 4. ДИАГНОСТИКА ПОЛОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ……...64
Краткие выводы по Главе 4…….……...70
Глава 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И СОМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПО ПАЛЬЦЕВОМУ УКАЗАТЕЛЮ…….…..…71
Краткие выводы по Главе 5…….…..74
Глава 6. ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИЧЕСКОЙ И СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ…….…..76
6.1. Определение индивидуальности размеров на основе категорий изменчивости……...76
6.2. Диагностика половой принадлежности остеологического материала по результатам одномерного дискриминантного

анализа……..……...80
6.3. Диагностика половой принадлежности остеологического материала по результатам многомерного дискриминантного анализа…….……...83
6.4. Авторские остеометрические признаки.....87
ЗАКЛЮЧЕНИЕ……...…….91
ВЫВОДЫ……...…...92
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ…….……...93
ПРИЛОЖЕНИЯ……..….105
Приложение 1……..…...105
Приложение 2……...….109
Приложение 3……...….150
Приложение 4……...….154
Приложение 5……...….166
Приложение 6……..…...179
Приложение 7……..…...182

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы в тенденциях развития отечественной и зарубежной антропологии произошли существенные изменения. Приоритетными направлениями в исследованиях стали разделы, изучающие популяционную генетику, патологии, рост и развитие, морфофункциональные связи, состав тела, социологию и психологию человека и др., в то время как традиционные дисциплины физической антропологии, такие как остеология, одонтология, приматология, сравнительная анатомия, антропогенез, уходят на второй план. В частности, исследования в области общей остеологии и остеометрии переместились с ведущих позиций на более низкие [Година, 1998]. Вместе с тем, исследование костных останков современных и ископаемых популяций человека всегда имело большую значимость для антропологической науки, внося свой вклад в изучение самых разных ее направлений от демографии и палеоконституционологии до экологии человека и биологии развития.

Рассчитанные по остеометрическим признакам массивность, объем скелета, длина тела и его пропорции позволяют судить о развитии мускулатуры и двигательной активности ископаемых гоминид. Восстановление морфотипа, в свою очередь, помогает исследователю делать выводы о систематическом и филогенетическом положении древних гоминид, о филетических и таксономических взаимосвязях ископаемых и современных популяций, о тенденциях и закономерностях эволюционного процесса [Булыгина, Хрисанфова, 2000; Харитонов, Романова, 2000]; эпохальные вариации размеров посткраниального скелета могут изучаться как проявления процесса микроэволюции [Медникова, 1998]. Многие остеологические признаки являются достаточно устойчивыми маркерами таксономического статуса на уровне палеопопуляций и палеонтологических видов [Хрисанфова, 1999]. Изучение взаимосвязи изменчивости остеологических признаков позволяет охарактеризовать структурный тип группы индивидов, а также сравнить межгрупповую и внутригрупповую изменчивость [Бунак, 1961].

Наряду с уровнем эволюционного развития и таксономической принадлежностью при интерпретации морфологических особенностей ископаемого человека интересно также и изучение проявлений морфологической адаптации [Булыгина, Хрисанфова, 2000]. С позиций палеоэкологии, эпохальная изменчивость продольных скелетных размеров может служить показателем генерализованного кумулятивного стресса, а исследование закономерностей эпохальных изменений позволяет изучить действие эндогенных и экзогенных факторов, влияющих на направленность ростовых процессов [Медникова, 1998]. Так, к эндогенным факторам можно отнести изменение генофонда популяции в связи с притоком мигрантов, и их изучение дает возможность проследить пути миграции древнего населения. К экзогенным факторам относится питание, степень физических нагрузок, температура воздуха, влажность, гелиофизические факторы, что позволяет оценить образ жизни и экологические условия обитания палеопопуляций.

По соотношению длины нижней конечности с длиной осевого скелета возможно определение двигательной активности индивида и его нейро-соматического типа [Бунак,1961]. Изучение особенностей скелета верхней конечности интересно в связи с вопросом о становлении трудовой функции.

На основе изучения остеологического материала можно восстановить и базовые биологические характеристики древнего человека. Так, в 1960 году В.Г. Властовский изучал морфологическую асимметрию скелета конечностей и показал, что ее возникновение – общебиологическая закономерность онтогенеза [Властовский, 1960]. Поскольку у современного человека конституциональные типы в онтогенезе развиваются различными темпами, палеоконституционология позволяет оценить темпы онтогенеза древнего человека и продолжительность его жизни. Также по особенностям морфотипа возможно восстановить «эндокринную формулу» древнего человечества [Хрисанфова, Мажуга, 1985].

Благодаря методикам, разработанным при помощи анализа корреляционных связей размерных характеристик скелета и расчета регрессионных уравнений, возможно восстановление телосложения и пропорций скелета не только по целым костям, но и в случаях, когда кости представлены только фрагментами [Мамонова, 1968; Григорьева, 2007а; Григорьева, 2007б].

Для исследований в области палеодемографии необходимо знать половозрастной состав группы. Определению половой принадлежности и возраста по костям скелета посвящено множество работ в отечественной и зарубежной антропологической и судебно-медицинской литературе.

Восстановление морфологических характеристик по остеометрическим признакам на индивидуальном уровне имеет большую практическую значимость для судебно-медицинской экспертизы идентификации личности [Пашкова, Резников, 1978]. Основными характеристиками биологической индивидуальности являются половая принадлежность, возраст, длина тела и этническая принадлежность. Все эти характеристики личности судебный остеолог может установить по имеющимся скелетным останкам [Scheuer, 2002].

Каждое из перечисленных направлений остеологических исследований имеет свою историю, представлено большим количеством работ и заслуживает отдельного рассмотрения.

Актуальность проблемы. Половой диморфизм у отдельных индивидов выражен в разной степени, поэтому о половой принадлежности костных останков можно судить лишь с определенной долей вероятности. Общеизвестно, что значимость различных костей скелета для диагностики половой принадлежности различна [Никитюк, 1960]. Несмотря на то, что вопрос определения половой принадлежности скелета имеет длительную историю в антропологии и судебной медицине, определение пола в случае сильной фрагментированности или разрозненности костного материала зачастую вызывает трудности. Большое количество работ, посвященных

определению половой принадлежности скелета по различным костям, а также разнообразие методик с применением различных статистических методов отражают высокую значимость и актуальность проблемы половой диагностики на остеологическом материале. Расширение арсенала средств антрополога и судебного медика для решения этого немаловажного вопроса является одной из основных задач настоящей работы.

Научная гипотеза. В ходе исследования автор руководствовался предположением о том, что остеометрические признаки трубчатых костей конечностей объединяются в отдельные комплексы, внутри которых эти признаки имеют общие закономерности вариации, что проявляется в тесных корреляционных связях. Значимость разных комплексов признаков для определения половой принадлежности скелетного материала различна.

Объект исследования. Трубчатые кости конечностей мужских и женских костяков нескольких некрополей с территории Евразии XVI-XX вв.

Предмет исследования. Закономерности вариации остеометрических признаков трубчатых костей конечностей и их взаимосвязь с половой принадлежностью костного материала.

Цель исследования. Выявить закономерности взаимной вариации остеометрических признаков трубчатых костей конечностей и их диагностическую ценность при определении половой принадлежности костного материала.

Задачи исследования:

1. Изучить особенности внутри- и межгрупповой изменчивости остеометрических признаков трубчатых костей конечностей и их взаимной вариации.
2. Разработать диагностические модели для определения половой принадлежности остеологического материала.
3. Разработать таблицы рубрикаций традиционных и авторских остеометрических признаков.

4. Оценить диагностическую значимость при определении пола отдельных костей скелета, остеометрических признаков и пальцевого указателя.

Научная новизна работы. В работеисследовании применен комплексный метод, учитывающий характеристики многих костей, что повышает вероятность правильной диагностики половой принадлежности, особенно в условиях ограниченности исследуемого материала. А предложены новые остеометрические признаки, которые, в случае плохой сохранности костного материала, могут с успехом дополнить или заменить традиционные.

Теоретическая и практическая значимость работы. Выявлены закономерности взаимной вариации остеометрических признаков трубчатых костей конечностей и проведена оценка их диагностической значимости при определении половой принадлежности костного материала. Разработанные диагностические уравнения и таблицы для определения половой принадлежности остеологического материала, а также рубрикации размеров костей, расширяют инструментарий исследований, актуальных для палеоантропологии и судебной медицины. Результаты работы могут быть рекомендованы для использования в учебном процессе в курсе лекций по морфологии скелета и практических занятий по остеометрии, а также в палеоантропологической и судебно-медицинской практике.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Общие закономерности вариации объединяют остеометрические признаки трубчатых костей конечностей в комплексы, характеризующие различные координаты изменчивости скелета.
2. Отдельные кости конечностей и комплексы признаков неравноценны для определения половой принадлежности костяков.
3. Вероятность правильной диагностики половой принадлежности скелетного материала повышается при увеличении числа остеометрических признаков, включаемых в анализ.

4. Данные по пальцевому указателю, определенному по костям кисти, не могут быть использованы для установления половой принадлежности костного материала.

Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Исследования в области определения половой принадлежности по остеометрическим признакам

Половые признаки у человека определяются вырабатываемыми в организме соответствующими гормонами, действие которых распространяется и на скелет. Половой диморфизм в разных группах выражен в разной степени. Поэтому о половой принадлежности костных останков можно судить лишь с определенной долей вероятности. В.И. Добряк отмечает, что признаки пола можно обнаружить почти на всех костях скелета, однако степень выраженности этих признаков различна [Добряк, 1960]. В связи с этим Б.А. Никитюк указывает, что применеие комплексного метода, учитывающего половые характеристики ряда костей скелета, увеличивает шансы на правильное определение половой принадлежности [Никитюк, 1960].

В целом авторы, исследовавшие данный вопрос, сходятся на том, что кости мужского скелета отличаются от костей женского анатомо-морфологическими особенностями и размерами: кости мужских скелетов более массивны, мышечный рельеф на них развит лучше, чем на женских. В этом отношении не составляет исключение ни одна кость скелета. Это утверждение справедливо для всех исследованных этнотерриториальных групп [Пашкова, 1963; Кошелев, 1971; Найнис, 1972; Звягин, 1977; Алексеева, Коваленко, 1980; Суворов, 1983; Болгова, 1984; Hanihara, 1958; Krogman, 1962; Giles, 1967; Bass, 1969; Singh, Singh, Singh, 1974; Burr, Van Gerven, Gustav, 1977; DiBennardo, Taylor, 1979; Iskan, Miller-Shaivitz, 1984; Garmus, 1992; Scheuer, 2002; Pedersen, 2010].

Значимость различных костей скелета для диагностики половой принадлежности различна. Б.А. Никитюк отмечает, что наибольшей информативностью обладают тазовые кости. Следующими по степени диагностической ценности являются череп и зубы. Большое значение при определении пола имеет бедренная кость, другие кости скелета имеют примерно одинаковую диагностическую ценность [Никитюк, 1960]. Довольно

подробно в этом плане изучены ключица, лопатка, грудина, подъязычная кость, ребра и ногтевые фаланги кисти [Пашкова, Резников, 1978].

Несколько десятилетий продолжались остеологические исследования в Литве, начатые Й.-В.Й. Найнисом. В результате этих исследований были разработаны оригинальные методы определения пола, биологического возраста и телосложения по костному материалу. Й.-В.Й. Найнис разработал методику определения половой принадлежности скелета по плечевой и бедренной костям. Большинство исследованных остеометрических признаков на обеих костях были достоверно больше у мужчин. При этом половой диморфизм лучше всего был выражен в размерах головки и диаметре диафиза на рентгенограммах плечевой кости и в размерах головки и ширине дистального эпифиза бедренной кости. В результате исследования Й.-В.Й. Найнис констатирует, что заключение о поле приходится делать на основании трансгрессивных признаков. Автор отмечает, что классическим методом разделения материала на две группы по трансгрессивным признакам являются дискриминантный анализ и применение корреляционных эллипсов. Для определения пола по плечевым и бедренным костям Найнис решил использовать последовательный анализ отношения вероятностей и вычисление сумм диагностических коэффициентов (ДК). В ходе исследования автор пришел к выводу, что пол лучше всего определяется по обеим, плечевой и бедренной костям, причем лучший результат дает плечевая кость [Найнис, 1972].

A. Garmus предложил методику определения половой принадлежности по костям голени. Для статистической обработки данных A. Garmus также использовал метод последовательного отношения вероятностей. Им были выделены четыре уровня половой диагностики:

а) ДК $\geq \pm 128$ $p < 0,05$;

б) ДК $\geq \pm 200$ $p < 0,01$;

в) ДК $\geq \pm 300$ $p < 0,001$;

г) ДК → ∞ – половая зависимость считается доказанной.

Если сумма ДК < ±128, половую принадлежность установить невозможно [Garmus, Jankauskas, 1993].

В 1984 году Л.А. Болгова также разработала методику определения пола по большой берцовой кости. Автором было решено исследовать возможность прогнозирования пола путем построения математической модели основного размера, за который была принята общая длина большой берцовой кости. С этой целью был проведен анализ корреляционных и регрессионных взаимосвязей остеометрических характеристик большой берцовой кости с ее общей длиной. Результаты исследования показали, что построение моделей по 14 параметрам дает большое совпадение прогнозируемого и известного пола – более 75% положительных ответов по данным костей от трупов обоего пола. Таким образом, автор приходит к выводу, что при проведении остеологических экспертиз диагностика пола по целой большой берцовой кости возможна при использовании уравнения парной линейной регрессии путем последовательного построения математической модели ее основного размера для одного, а затем и для другого пола. Полное совпадение или приближение расчетного и истинного размеров указывает на тот пол, характеристики уравнения которого привели к такому совпадению [Болгова, 1984].

Определению пола по большой берцовой кости посвятили свою работу американские исследователи M.Y. Iscan и P. Miller-Shaivitz [Iskan, Miller-Shaivitz, 1984]. Они изучили 159 скелетов населения США европеодного и экваториального происхождения (исследования производились на коллекции R.J. Terry Национального Музея Естественной Истории Смитсоновского института, Вашингтон, США). Для статистической обработки данных был использован пошаговый дискриминантный анализ. В обеих расовых группах женский пол предсказывался лучше, чем мужской. Авторы исследовали размерные характеристики большой берцовой кости на уровне питательного отверстия. Был изучен именно этот участок кости с целью сравнения этой

стандартизованной методики с исследованиями T.K. Black [Black, 1978] и R. DiBennardo и J.V. Taylor [DiBennardo, Taylor, 1979]. Данное исследование показало, что по окружности диафиза большой берцовой кости о поле можно судить с 77% вероятностью для европеоидного населения и с 80% – для экваториального, а по длине кости – с соответствующими вероятностями 66 и 81%. Таким образом, было установлено, что половой диморфизм длинных трубчатых костей является популяционным (расовым) феноменом: для европеоидного населения окружность диафиза большой берцовой кости является лучшим индикатором пола, а для наеселения экваториального происходения и американских индейцев – ее длина.

Й.-В.Й. Найнис и О.-В.В. Анусявичене разработали методику определения пола по костям предплечья. Было получено по четыре дискриминантных уравнения для каждого пола. Точность правильных ответов у мужчин колебалась от 77,2% до 91,9%, у женщин – от 81,6% до 93,2% по локтевым костям, а по лучевым костям – соответственно от 80,9% до 89,7% и от 85,3% до 93,1% [Найнис, Анусявичене, 1984].

Определению пола по костям верхней конечности посвящена работа В.В. Суворова. Половая принадлежность определялась методом математического моделирования исходя из предположения, что при использовании уравнения парной линейной регрессии той или иной половой группы для расчета основного размера кости будет получено его значение, близкое к истинному, если предполагаемый и истинный пол совпадают, и разница будет значительной, если использовано уравнение противоположной половой группы. С применением этого метода правильная диагностика пола возможна в среднем в 70-90% случаев [Суворов, 1983].

В 1992 году A. Garmus разработал методику определения половой принадлежности по костям таза. Этот вопрос решался автором в двух направлениях: по остеоскопическим признакам и по остеометрическим

признакам. При определении пола по остеоскопическим признакам было предложено вычислять диагностический коэффициент по формуле

$$ДК = 100 \log M/F$$

где M – число мужских морфологических признаков, F – число женских признаков. Принадлежность костяка к тому или иному полу определяется по величине ДК:

ДК ≥ 29,96 – мужчина,

–5,05 < ДК ≤ 29,96 – пол не определен,

ДК < –5,05 – женщина.

Точность данного метода составляет 89,6% для мужчин и 86,8% для женщин.

Методика определения половой принадлежности по измерительным признакам на тазовых костях основана на применении одномерного и пошагового многомерного дискриминантного анализа. Модель определения пола при помощи одномерного дискриминантного анализа представляет собой 5-ти интервальную оценочную шкалу из 35 измерительных признаков и 9 указателей. Кости определяются как достоверно женские, вероятно женские, неопределенные, вероятно мужские, достоверно мужские. Точность данного метода составила около 90%.

В результате проведения пошагового многомерного дискриминантного анализа A. Garmus получил три уравнения дискриминантных функций, опирающихся на различное количество признаков (в зависимости от сохранности костей таза). Наилучший результат (точность 99%) был получен для дискриминантной функции, рассчитанной по наиболее полному набору признаков [Garmus, 1992].

Работа Е.Л. Воронцовой (2005) посвящена половой дифференциации костного материала по костям плечевого пояса и грудине. Материалом для данной работы послужили кости из коллекции мацерированных костяков кафедры антропологии МГУ [Воронцова, 2005]. Совместно с В.Е. Дерябиным

была разработана методика разбиения единой выборки на мужскую и женскую с использованием метода главных компонент. Правильное определение пола методом главных компонент по 7 признакам лопатки составило 91,7%, по ключице – 87,1% (в зону неуверенного определения пола попало 19,4% ключиц), по грудине – 87% [Воронцова, Дерябин, 2005].

1.2 Реконструкция основных параметров физического типа

Диагностика длины тела по остеометрическим данным

В физической антропологии длина тела рассматривается в качестве одного из важнейших показателей физического развития [Бунак, Неструх, Рогинский, 1941; Башкиров, 1962; Алексеев, 1966; Властовский, в кн. Морфология человека, 1990 и др.]. В антропологической и судебно-медицинской литературе предлагается большое количество таблиц и формул для определения длины тела, иногда взаимно дополняющих, а иногда и противоречащих друг другу. При определении длины тела по костным останкам обычно исходят из того, что каждая кость скелета человека в процессе своего развития сохраняет определенное соотношение с этим признаком. Наиболее широко используемыми на данный момент являются формулы и таблицы для определения длины тела K. Pearson, A. Telkka, C.W. Dupertuis a. J.A. Hadden, G. Fully [цит. по Алексеев, 1966]. Эти методы и уравнения довольно подробно описаны во многих литературных изданиях [Добряк, 1960; Пашкова, 1963; Алексеев, 1966; Gralla, Fudali, 1973 и др].

В 1939 году A. Hrdlicka отмечал, что связь параметров длинных костей с длиной тела изменяется в зависимости от пола, расы и стороны тела [Hrdlicka, 1939]. А в 1951 году П.Н. Башкиров по этому поводу пишет: «установить некое единое правило в соотношениях размеров отдельных частей тела человека, как это пытались сделать авторы канонов, нельзя, так как пропорции тела у людей различные. Они различны не только в разрезе половых и возрастных факторов,

но и территориальных. Мало того, они различны и в пределах одной и той же возрастно-половой группы» [Башкиров, 1951г. – с.81].

В 50-х годах прошлого столетия M. Trotter и G.C. Gleser впервые обратили внимание на проблему временных изменений длины тела, используя данные по коллекции Terry и данные по военнослужащим Второй Мировой Войны и войны в Корее [Trotter, Gleser, 1958].

В.И. Пашкова указывает, что данные, полученные тем или иным исследователем, наиболее пригодны для определения длины тела той группы населения, на исходном материале которого они построены. При выборе методики определения дины тела по костям следует исходить из размеров исследуемых костей и средних показателей роста основной группы населения [Пашкова, 1963].

Й.-В.Й. Найнис при содействии математика С.Р. Вельдре получил регрессионные уравнения для определения длины тела по длине плечевой и бедренной костей. Выяснилось, что по длине плечевой кости длина тела установлена с точностью средней ошибки у 97,4% мужчин и 97,2% женщин, а по бедренным – соответственно у 95,7% и 98,1%. У 11 человек либо по плечевой, либо по бедренной костям длина тела определяется с ошибкой от 8,9 до 17,4 см. При этом определение длины тела по обеим костям часто снижало ошибку [Найнис, 1972].

В.В. Суворов (1983) предложил свою методику определения длины тела по костям верхней конечности с использованием уравнений парной регрессии. Все объекты отдельно для трупов лиц разного пола были распределены на три группы в зависимости от длины тела: большая, средняя и малая. Соответственно этому подразделению в каждой половой и ростовой группах были получены уравнения парной линейной регрессии для расчета длины тела по размерам костей верхней конечности. Данные уравнения позволяют рассчитывать длину тела трупа по размерам относительно малых фрагментов костей [Суворов, 1983].

О возможности определения длины тела по фрагментам трубчатых костей говорит и В.И. Пашкова [Пашкова, 1963], отмечая работы Н.Н. Мамоновой [Мамонова, 1968], G. Muller [Muller, 1935], W.M. Krogman [Krogman, 1962].

Возможности установления длины тела по тазовым костям посвящена работа A. Garmus (1992). Используя пошаговый регрессионный анализ, автор получил 6 уравнений множественной регрессии – по три для каждого пола. Точность данного метода составила 92-95% [Garmus, 1992].

Д.В. Пежемский в своем исследовании провел анализ и сравнение методов восстановления длины тела по длинным костям конечностей. Всего было проанализировано более 100 регрессионных формул, относящихся к длинным костям нижних конечностей, а также соотносительные таблицы и анатомические методы реконструкции. Было показано, что наблюдаемые отличия параметров изменчивости реконструированной длины тела от параметров изменчивости длинных костей объясняются ошибками регрессионных методов, которые обусловлены морфологическими и статистическими эффектами. При выборе расчетной формулы необходимо учитывать категорию абсолютных размеров исследуемых костей и пропорции костей нижней конечности. Автор указывает, что при расчете длины тела необходимо применять регрессионные формулы, адекватные первоначальным данным. Т.е. алгоритм выбора регрессионной формулы для восстановления длины тела должен предполагать первоначальную оценку абсолютных и относительных размеров костей с последующим выбором наиболее оптимального метода реконструкции длины тела на основе этой оценки. Для экспресс-оценки тотальных размеров тела по абсолютным размерам длинных костей автором разработана соотносительная таблица, которая позволяет сориентироваться в искомой величине длины тела и выбрать для установления более точного результата соответствующую этой длине регрессионную формулу [Пежемский, 2011].

Определение массивности скелета и возможность диагностики телосложения на остеологическом материале

Массивность скелета является показателем механической прочности костей, а также мерой скелетного компонента в составе массы тела. В связи с этим изучение вариаций массивности скелета интересно с точки зрения возможности диагностики веса тела по остеологическим данным [Дебец, 1964; Бунак, 1967].

Большинство исследователей сходится на определении соматотипа как характеристики конституции, основанной на морфологических критериях [Никитюк, 1991; Дерябин, 2008].

Общеизвестно, что при диагностике соматотипа должны учитываться такие характеристики как степень жироотложения, развития мускулатуры, вариации признаков опорно-двигательного аппарата (пропорции тела), форма грудной клетки, живота и спины. Именно эти признаки определяют контуры тела, что создает общее впечатление о габитусе [Никитюк,1991].

Абсолютное большинство схем телосложения ориентируются в основном на описание жировой и мышечной систем организма. В связи с этим определение типа телосложения по скелету представляет довольно сложную задачу. Степень развития скелета может определяться по его общим габаритным размерам, включающим продольные размеры конечностей и корпуса, диаметры плеч и таза, или по поперечной массивности мыщелков длинных костей [Дерябин, 2008].

В.Е. Дерябин отмечал, что для характеристики различных соматических систем целесообразно выделять системы признаков, проявляющих интегрированность в своей вариации. По результатам многомерного шкалирования выделяются две полярные группы признаков, первую из которых образуют жировые складки, вторую – продольные размеры корпуса и конечностей. К первой примыкает объединение мышечно-жировых обхватов, которое, однако, занимает относительно обособленное положение.

Объективными средствами методов анализа данных выявляются пять морфологических систем признаков, объединяющие размеры тела с высокими уровнями взаимной коррелированности своей вариации.

Объективно существующие основные направления вариации комплексов признаков, относящихся к отдельным морфологическим системам, можно считать частными свойствами телосложения [Дерябин, 2008]. Такими свойствами в первую очередь являются вариации общего развития наборов признаков, образующих морфологические системы. Сюда входят:

1) габаритная величина скелета,

2) поперечные размеры мыщелков длинных костей конечностей;

3) поперечники мышечного компонента корпуса и конечностей;

4) общая степень жироотложения.

Кроме этого для отдельных морфологических систем признаков можно рассматривать вариации соотношений отдельных входящих в них признаков, что позволяет говорить о таких дополнительных частных свойствах телосложения как пропорции скелета, топография жироотложения и соотношения поперечного развития разных сегментов тела.

Таким образом, специфика развития скелета все же может дать представление о прижизненном соматотипе человека.

В исследовании, посвященном изучению массивности скелета человека в сравнительном освещении, В.В. Бунак [Бунак, 1967] указывает, что основными показателями массивности скелета являются:

1) периметр диафиза трубчатых костей на среднем уровне или в плоскости его наименьшего развития;

2) толщина стенки диафиза или площадь поперечного сечения плотного вещества кости;

3) удельный вес кости и содержание в ней минеральных солей.

Первые два показателя отражают сопротивление кости деформирующим силам. При этом величина периметра и площадь компакты характеризуют

различные свойства и не заменяются одно другим. Определение веса кости и ее минерального содержания менее показательно для оценки прочности кости в целом, чем планиметрические измерения.

В период окончания продольного роста периметр кости фиксируется на уровне, отвечающем нагрузке, свойственной взрослому человеку, и в дальнейшем изменяется очень мало. Площадь компакты изменяется не только на протяжении ростового периода, но и после его окончания. При большой функциональной нагрузке после окончания роста именно компакта реагирует на эту нагрузку увеличением толщины.

Таким образом, соответствие поперечных размеров диафиза и нагрузки на кость достигается двумя путями: в период роста – увеличением диаметра, в последующий период – колебанием толщины стенки. Причем, как по механизму – периостальному или эндостальному росту кости, так и по величине изменчивости периметр кости в большей мере, чем толщина компакты, определяет опорные свойства диафиза.

В качестве факторов, определяющих изменчивость поперечного сечения диафиза трубчатых костей В.В. Бунак указывает длину кости и общие размеры тела, а также вес тела и общую массивность. При этом второй фактор оказывается наиболее существенным, а периметр диафиза связан с длиной кости и не зависимо от массивности тела. Таким образом, зависимость сечения кости от массы тела дает возможность использования периметра кости вместе с ее продольными размерами для определения веса тела в живом состоянии [Бунак, 1967].

Для описания тотальных размеров тела по остеологическим данным в антропологической литературе предложены различные параметры. Так, Г.Ф. Дебец вводит условный показатель объема скелета (УПОС), равный сумме произведений квадратов окружностей бедренной, большой берцовой и плечевой костей на их длину [Дебец, 1964]. Линейный аналог УПОС использовала в своих работах польская исследовательница А. Верцинская,

которая рассчитывала его как сумму длин всех основных костей конечностей (плечевой, лучевой, бедренной и большой берцовой) [Wiercinska, 1983, цит. по Пежемский, 2011]. При исследованиях в области морфологии человека и ауксологии в качестве показателя общей массивности скелета используется так называемый «Frame index» (скелетный указатель), предложенный A.R. Frisancho в 1983 году и представляющий собой ширину локтя (межнадмыщелковую ширину плечевой кости) [Пермякова, 2012; Frisancho, Flegel, 1983; Scheffler, 2010]. Однако В.В. Бунак в 1967 году отмечал, что корреляция эпифизарного диаметра и периметра диафиза всегда меньше, чем для диаметра и длины кости, а потому эпифизарные диаметры не могут служить удовлетворительной мерой относительной массы скелета [Бунак, 1967].

В статье Г.Ф. Дебеца и Ю.А. Дурново (1971) также предлагается способ определения веса по длинным костям, основанный на расчете УПОС [Дебец, Дурново, 1971].

В.В. Бунак предлагает решать задачу определения веса тела по длинным костям в три этапа: во-первых, определение длины тела живого человека по скелету; во-вторых, определение веса, соответствующего данной его длине; в-третьих, поправка вычисленного веса тела по величине периметра трубчатых костей. Автор отмечает, что при вычислении веса целесообразно ограничиться одним уравнением – корреляцией веса по величине периметра кости при данной длине тела. Этот коэффициент имеет почти одинаковое значение для мужчин и женщин и составляет 0,48-0,49 [Бунак, 1967].

В ходе исследования Т.И. Алексеевой и В.Ю. Коваленко (Бахолдиной), посвященного морфофункциональной характеристике посткраниального скелета азиатских эскимосов, было установлено, что вес, полученный по формулам, предложенным Г.Ф. Дебецом, превышает ожидаемый иногда на величину порядка стандартного среднего квадратического отклонения. Авторы связывают такой результат со значительной массивностью эскимосского

костяка и приходят к выводу, что формулы Дебеца-Дурново применимы к сериям, для которых величины периметров длинных костей близки к средним. Результаты вычисления веса тела, полученные способом, предложенным В.В. Бунаком, оказались близки к контрольному [Алексеева, Коваленко, 1980].

Некоторые сведения по поводу общего развития мезоморфного компонента и его связи со скелетом может дать палеоэндокринология. Е.Н. Хрисанфова отмечала, что ряд физиологических состояний организма отражается на структуре скелета [Хрисанфова, 1978]. Так, увеличение индекса кортикализации может быть объяснено повышенной секрецией половых гормонов. Также изменение кортико-медуллярных пропорций диафиза связано с прижизненными функциональными адаптациями, в частности, отмечается усиление компактизации коротких и длинных трубчатых костей под влиянием интенсивной физической нагрузки. Таким образом, изучение микроструктуры скелета может дать общую информацию о развитии мезоморфного компонента.

В 1986 году В.Н. Федосова предложила остеоскопическую методику общей оценки развития компонента мезоморфии по остеологическим данным. Эта методика заключается в оценке степени развития рельефа длинных костей конечностей, что позволяет судить о величине функциональной нагрузки на них, об общем развитии мускульной составляющей компонента мезоморфии [Федосова, 1986].

Первая работа, в которой установлена возможность определения соматотипа по схеме В.В. Бунака для мужских скелетов, была проведена М.А. Григорьевой. Процесс определения соматотипа состоял из двух этапов. Вначале рассчитывалась массивность скелета методом главных компонент. Расчетные уравнения составлены с использованием 13 параметров четырех длинных трубчатых костей конечностей. Затем при помощи специальных таблиц проводилось определение наиболее вероятного типа телосложения, соответствующего данному варианту массивности. Впоследствии эта методика была модифицирована с учетом состояния рельефа костной системы. Развитие

элементов костного рельефа оценивалось по программе В.Н. Федосовой (18 признаков). Диагностическая модель основана на дискриминантном анализе и включает признаки (11 измерительных и 18 описательных) трех костей конечностей: плечевой, лучевой и бедренной. Точность классификации составила 75% [Григорьева, 2004].

В.Н. Звягин, Е.А. Еременко и А.О. Замятина предложили методики определения соматотипа человека по костям кисти и стопы. Е.А. Еременко изучала возможность определения типа телосложения мужчин по костям стопы. Автором разработаны две диагностические модели: по полному и редуцированному комплексу признаков, основанные на дискриминантном анализе. Точность классификации в среднем составила 58,3% для предплюсны, 67,2% для плюсневых костей, а для I луча – 48,4% [Звягин, Еременко, 2003].

А.О. Замятина разработала аналогичную модель диагностики соматотипа по комплексу измерительных признаков кисти. Были получены уравнения дискриминантных функций по признакам запястья, пясти и фалангам пальцев. Точность классификации в среднем составила 50,0% для запястья, 46,4% для пясти и 48,1% для пястных костей. Автор отмечает, что мускульный тип определяется лучше по костям пясти, а мускульно-брюшной – по костям пясти совместно с фалангами пальцев [Звягин, Замятина, 2003].

Наряду с общей массивностью скелета важными параметрами физического типа являются ширина плеч и ширина таза. Для восстановления этих параметров по костям конечностей были предложены различные методы. Например, А.Г. Тихонов, используя метод множественного регрессионного анализа, разработал формулы для определения ширины плеч по наибольшей длине плечевой кости и ширины таза по ширине подвздошной кости и размерам бедренной кости. Было показано, что наиболее достоверные результаты достигаются для групп, характеризующихся достаточно хорошо выраженной мезоморфией [Тихонов, 1997].

Д.В. Пежемский указывает, что «скелетная система человека, как на индивидуальном, так и популяционном уровне, должна оцениваться исходя из характера изменчивости самих остеологических признаков, то есть, изучаться без процедуры реконструкции конкретных соматологических характеристик» [Пежемский, 2011, стр. 4]. В этой связи автор предлагает концепцию остеологической конституции, которая может рассматриваться в качестве одной из парциальных конституций.

1.3 Прогнозирование отсутствующих частей скелета

Нередко при раскопках древних могильников или в результате аварий и катастроф трубчатые кости оказываются в той или иной степени разрушены. В связи с этим возникает задача прогнозирования отсутствующих размеров костей.

Задача определения длины костей по их фрагментам была успешно решена Н.Н. Мамоновой. Она исследовала все длинные трубчатые кости конечностей (плечевую, лучевую, локтевую, бедренную, большую и малую берцовую), ввела новые измерительные точки в программу исследований и разбила кости на сегменты. Затем были вычислены процентные отношения каждого сегмента к общей длине кости. Если величины имели небольшой размах вариации, полученные размеры включались в программу измерения фрагментов. В результате статистической обработки полученных данных были выведены формулы зависимости наибольшей длины кости от длин отдельных сегментов и составлены уравнения для расчета длины кости. Ошибка обоих методов не превысила 6 мм [Мамонова, 1968]. В таком же ключе данная задача была решена М.А. Григорьевой [Григорьева, 2007а, 2007б].

В.И. Пашкова отмечает, что на первом этапе экспертизы вывод о количестве скелетов, к которым относятся объекты исследования, основывается лишь приблизительно, сообразуясь с размерами костей, количеством одноименных костей, совпадением по местам сочленений и общим состоянием

останков [Пашкова, 1963]. В дальнейшем для решения этого вопроса костный материал подвергается серологическому, спектральному и другим видам анализа, изучается содержание макро- и микроэлементов в трубчатых костях [Яблонский, 1976].

В.В. Суворов предложил решить задачу установления принадлежности одному скелету костей верхней конечности методом математического моделирования с помощью уравнений парной линейной регрессии. Весь исходный материал был разделен в зависимости от принадлежности индивидуума к определенной антропологической группе по длине тела на три части. Для анализа использовались признаки, которые дают наиболее полную информацию о половом диморфизме объектов и длине тела субъекта. Было получено 168 уравнений парной линейной регрессии для расчета размера одной кости верхней конечности по значению другой. Для оценки разницы между истинными и расчетными размерами вычислялся коэффициент Фишера.

1.4 Кисть человека как объект антропологических исследований

Кисть является одним из самых сложных и тонко специализированных органов человеческого тела. В процессе эволюции кисть функционально выводится из системы органов локомоции и становится важнейшим инструментом взаимодействия человека с окружающей средой. Эти функции кисти отражают выраженный адаптивный характер ее эволюционных преобразований и определяют высокий таксономический вес признаков строения кисти у гоминид [Хрисанфова, 1973]. Кисть играет важную роль в процессе межчеловеческого общения, а язык жестов заменяет зачастую вербальную речь.

В целом в строении кисти человека наблюдаются высокий уровень стабильности, который включает некоторые вариации ее формы и структуры в пределах морфологической нормы. Одна из таких вариаций проявляется в отношении длины II и IV пальцев. Еще в XIX веке некоторыми антропологами

и анатомами было установлено, что в строении кисти можно выделить две формы, различающиеся между собой порядком убывания длин пальцев. Самым длинным неизменно оказывается III палец, но вторым по длине у одних индивидов является II, у других – IV палец [Carus, 1846; Ecker 1875, Pfitzner, 1892 и др.]. Форма, или тип, кисти с более выдающимся II пальцем в отечественной антропологии получила название радиальной, форма с более выдающимся IV пальцем – ульнарной. В случае, когда II палец равен по длине IV, констатируется неопределенный (или нейтральный) тип кисти [Волоцкой, 1924]. В современных исследованиях широко применяется так называемый пальцевой указатель (индекс), получаемый делением длины второго пальца на длину четвертого [Manning et al., 1995, 1998, 2000, 2003, 2004, 2005, 2006; Williams et al., 2003; Koehler et al., 2004; Fink et al., 2004, 2005; Vehmas et al., 2006; Malas et al., 2006; Paul et al., 2006; Romano et al., 2006; Trivers et al., 2006; Schneider et al., 2006; Voracek et al., 2007; Barut et al., 2008; Gillam et al., 2008; Kyriakidis et al., 2008; Robertson et al., 2008; Albores-Gallo et al., 2009; Stoyanov et al., 2009; Honekopp et al., 2010 и др.]. Поскольку большинством упомянутых авторов принимается положение о том, что форма кисти является наследственной конституциональной морфологической характеристикой человека, многие исследования направлены на поиск соотношений данного признака с основными морфологическими, функциональными и психологическими показателями. В некоторых из упомянутых работ показана связь пальцевого индекса с уровнем половых гормонов у мужчин и женщин, что позволяет, по мнению авторов данных исследований, рассматривать пальцевой индекс в качестве маркера маскулинности или феминности. С этой точки зрения пальцевой индекс мог бы представлять определенный интерес для палеоантропологических и судебно-медицинских работ, будучи дополнительным показателем половой принадлежности остеологического материала. Разумеется, подобный подход оправдан лишь в том случае, если половые различия действительно подтверждаются на костном материале. В

имеющихся на сегодняшний день публикациях половая дифференциация остеологического материала по пальцевому индексу изучена недостаточно. Высокий интерес к данной проблематике и важность дополнительной информации о значимости пальцевого индекса в качестве дифференцирующего маркера диктует необходимость сделать краткий обзор имеющихся литературных данных и изучить распределение этого признака на доступном авторам материале.

Из истории представлений о вариациях формы кисти

В связи с тем, что у человекообразных обезьян четвертый палец заметно длиннее второго, а ульнарная форма кисти более свойственна представителям экваториальных антропологических вариантов, кисть с более удлиненным вторым пальцем в XIX веке и в начале XX рассматривалась как более прогрессивный признак [Carus, 1846; Ecker, 1875; Martin, 1928]. Волоцкой по этому поводу писал: «Среди всех приматов, кроме человека, отмечается более интенсивное развитие ульнарной половины кисти по сравнению с радиальной. Однако, с другой стороны, свойственность радиальной формы главным образом женскому полу и младенческому возрасту не позволяет ее считать за филогенетически высшую» [Волоцкой, 1924, с. 78].

Так, например, немецкий анатом и художник K.G. Carus выделял такие типы кистей человека как «элементарные руки», когда второй палец короче четвертого, что, по его мнению, характерно для пьяниц и самоубийц; «моторные руки», когда разница между вторым и четвертым пальцем невелика, что характерно для рук рабочих; «чувствительные руки», когда второй палец длиннее четвертого, и «одухотворенные руки», когда второй палец намного длиннее четвертого. Последний вариант автор считал принадлежностью людей творческих профессий [Carus, 1846]. A. Ecker, основываясь на анализе скульптур, пришел к выводу, что кисть с более выступающим вторым пальцем античные авторы находили более привлекательной, в работах современных авторов такой закономерности обнаружено не было. При анализе картин Ecker

обнаружил, что, хотя встречаются и те и другие формы кисти, у изображаемых женщин, как правило, второй палец длиннее четвертого [Ecker, 1875].

Начиная с XIX столетия многими авторами отмечалось, что для человека характерна определенная последовательность убывания длин метакарпальных костей, пальцев и лучей. Так, длины метакарпальных костей убывают в следующем порядке: II, III, IV, V, I; длины пальцев: III, IV, II, V, I; длины лучей: III, II, IV, V, I [Braune, 1887; Pfitzner, 1892; Martin, 1928; Florkowski, 1975; Данилова, 1965; Бикбаева, 2009].

Ещё авторы первых исследований отмечали, что для мужчин более характерна форма кисти, при которой четвертый палец длиннее второго, а для женщин, напротив, существует тенденция к удлинению второго пальца относительно четвертого, причем такая картина в той или иной степени характерна для всех исследованных этнических групп. Так, Ecker отмечал, что среди европеоидов у женщин чаще, чем у мужчин, второй палец длиннее четвертого. У представителей экваториальной расы в целом четвертый палец длиннее второго, но у женщин также имеется тенденция к удлинению второго пальца [Ecker, 1975]. W. Pfitzner выделял несколько типов кисти, в числе которых были и так называемые «мужские» и «женские», с более длинным четвертым и вторым пальцем соответственно [Pfitzner, 1892]. М.В. Волоцкой также указывал, что ульнарная форма кисти характерна в большей степени для мужчин, а радиальная – для женщин. Рассчитанная корреляция составила 0,18±0,028 [Волоцкой, 1924]. R. George описывал распределение ульнарных и радиальных типов кисти для мужского и женского пола следующим образом: процент ульнарных кистей (средний для правой и левой кисти) для мужчин составляет 60%, для женщин – 50%, радиальные кисти встречаются в 24% случаев у мужчин и в 26% случаев у женщин, у мужчин в 16% случаев и у женщин в 24% случаев наблюдается неопределенный тип кисти [George, 1930]. Аналогичное распределение типов кисти получено в работе G. Blinkoe [Blinkoe, 1962]. Сходные результаты наблюдаются и в более поздних исследованиях при

расчете пальцевого индекса. Большие значения этого указателя характерны для представителей женского пола, причем отличия достоверны статистически на высоком уровне значимости [Manning et al., 1998; Malas et al., 2006; Robertson et al., 2008]. McIntyre с соавторами установили, что у детей в возрасте одного года половые различия в соотношении длин второго и четвертого пальцев не наблюдаются. К пяти годам девочки имеют более высокое значение отношения третьего пальца к четвертому, но не второго к четвертому, к девятилетнему возрасту девочки имеют более высокие значения обоих этих отношений [McIntyre et al., 2005].

F. Wood-Jones утверждал, что относительное удлинение второго луча достигается за счет относительного удлинения его фаланг, независимо от длины пястной кости. При этом автор полагал, что длина второго пальца варьирует независимо от всех остальных элементов кисти [Wood-Jones, 1920, 1941]. Изучив данные В. Пфицнера по длинам костей кисти, V.R. Phelps также приходит к выводу, что формула длины второго пальца составляет независимую характеристику руки и не является отражением пястной длины [Phelps, 1952]. Вычисление относительных длин указательного, среднего и безымянного пальцев показывает, что среднее отношение длины среднего пальца к длине безымянного у мужчин и женщин приблизительно одинаково, а средние значения длины безымянного пальца к указательному и среднего к указательному больше у мужчин, чем у женщин. Т.о., указательный палец является относительно более коротким у большинства мужчин по сравнению с женщинами, в то время как относительная длина безымянного пальца не настолько зависит от пола индивида [Phelps, 1952].

A. Ecker отмечал, что удлинение второго пальца более характерно для европейцев по сравнению с африканцами [Ecker, 1875]. В 2007 году в результате исследования J.T. Manning с соавторами, основанного на интернет-опросе, было обнаружено, что среднее значение пальцевого указателя варьирует в различных этнических группах, обнаруживая более высокие

значения для представителей европеоидной расы, «некитайских» монголоидов и для жителей Среднего Востока. Более низкие значения пальцевого указателя получены для представителей экваториальной расы и для респондентов из Китая [Manning et al., 2007].

Способы оценки типа кисти

Абсолютную длину каждого пальца образует сумма длин всех его фаланг, однако тип кисти, т.е. взаимное расположение точек окончаний пальцев, зависит как от их абсолютных длин, так и от длин метакарпальных костей, а также отчасти от строения запястья [Волоцкой, 1935].

Для точного установления относительных длин пальцев у живых людей применяются различные способы. Так, R. Martin применял технику обводов [Martin, 1928]. На лист бумаги с заранее начерченной прямой линией накладывается рука так, чтобы ось третьего пальца совпадала с этой линией, пальцы примыкают друг к другу. Обвод производится при помощи разрезанного вдоль пополам карандаша, привязанного к отвесному плечу небольшого угольника. Т.к. горизонтальное плечо угольника постоянно касается плоскости, обеспечивается отвесное направление рисующего грифеля. Метод обводов применял также V.R. Phelps [1952].

М.В. Волоцкой предложил другой способ определения относительной длины пальцев [Волоцкой, 1924]. Кисти измеряемого субъекта устанавливаются на столе ладонями вниз таким образом, что продольная ось среднего пальца одной кисти совпадает с продольной осью среднего пальца другой кисти. Концы средних пальцев соприкасаются друг с другом. Для более точной установки на стол кладется лист клетчатой бумаги, по рядам клеток которой располагаются сначала средние пальцы, а затем к ним прижимаются все остальные. Средние пальцы соприкасаются, а между окончаниями вторых и четвертых пальцев остаются промежутки, величина которых стоит в обратной зависимости от относительной длины пальцев (рис. 1). Величина этих промежутков измеряется скользящим циркулем и записывается в виде дроби

II/IV. Если полученное значение меньше 1, форма кисти определяется как радиальная, больше 1 – ульнарная, равно 1 – неопределенная. Такой же методикой пользовался в своих исследованиях А.М. Геселевич [Геселевич, 1935].

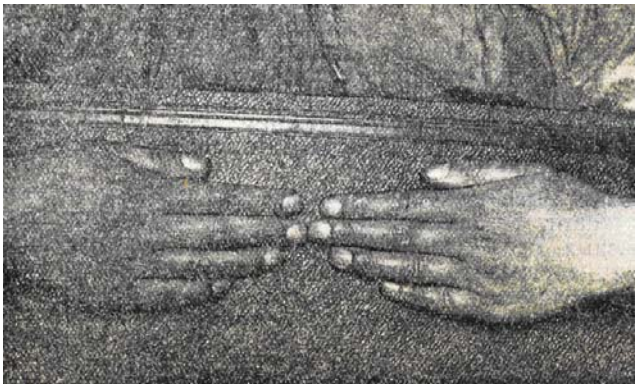


Рис. 1. Определение относительной длины пальцев по М.В. Волоцкому, 1924

В последующих исследованиях М.В. Волоцкой стал применять другую технику антропометрического исследования «дистального профиля кисти» (т.е. расстояния между пунктами окончаний всех пяти пальцев) [Волоцкой, 1935]. Кисть накладывается на специальным образом разграфленную миллиметровую бумагу, продольная ось кисти фиксируется по отношению к продольной оси предплечья. Само измерение производится путем записи тех делений миллиметровки, над которыми приходится окончание каждого пальца. Измеритель получает пять цифр, показывающих расстояние окончаний всех пяти пальцев от нулевого деления измерительной доски. После этого вычисляются проекционные расстояния между окончаниями всех пальцев относительно какого-нибудь одного, например, третьего (рис. 2).

Рис. 2. Техника исследования дистального профиля кисти по М.В. Волоцкому, 1935

Эта техника измерений сходна с предложенной Р. Джорджем методикой измерения при помощи так называемого «пальцевого станка» (finger board) (рис. 3) [George, 1930].

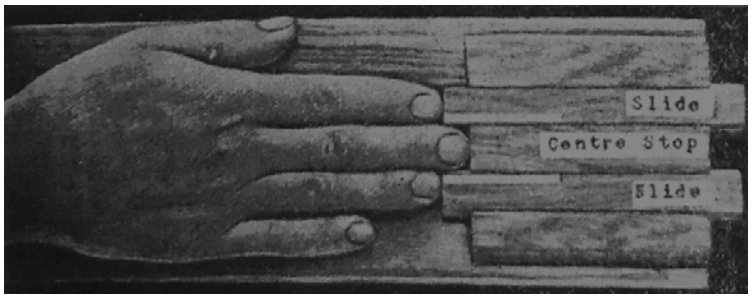


Рис. 3. «Пальцевой станок» R. George, 1930

В практику современных исследований широко вошла методика, апробированная J.T. Manning на обширном антропологическом материале [Manning, 1995]. Длина пальца измеряется на вентральной поверхности кисти от базального сгиба пальца до его кончика (от фалангиона до дактилиона), используя скользящий циркуль с нониусом (рис. 4). Эту технику применяют многие исследователи [Manning et al., 1995, 1998; Koehler et al., 2004; Fink et al., 2004 и др.].

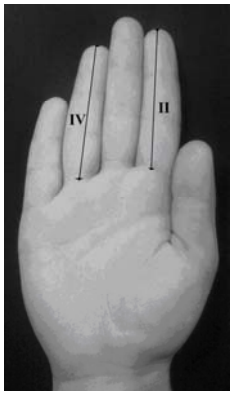


Рис.4. Метод измерения длины пальцев J.T. Manning, 1995

Помимо непосредственных измерений пальцев применяется также техника измерения аналогичных размеров по фотографиям вентральной поверхности кисти [Manning et al., 2004a; Mayhew et al., 2007; Gillam et al., 2008]. Однако в 2005 г. J.T. Manning с соавт. было показано, что при измерениях фотографий выявляются следующие тенденции: длина второго пальца, измеренная по фотографии оказывается меньше соответствующей длины, измеренной

непосредственно на кисти, длина четвертого пальца, напротив, оказывается больше. Т.о., методики непосредственного измерения кистей и измерения фотографий кистей не должны применяться вместе в ходе одного исследования, а также результаты этих измерений не должны быть использованы при сравнительных исследованиях [Manning et al., 2005].

Также распространена методика измерений длин пальцев по рентгенограммам кисти (рис. 5). При этом длина пальца измеряется от проксимальной точки основания проксимальной фаланги до дистальной точки головки дистальной фаланги [Vehmas et al., 2006; Paul et al., 2006; Robertson et al., 2008; Прудникова, 2012].

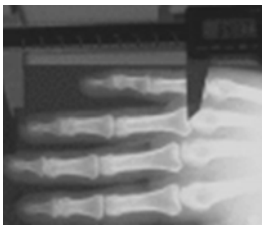


Рис. 5. Измерение длины пальцев на рентгенограмме по T. Vehmas et al., 2006

При работе с костным материалом измеряют длины метакарпальных костей и фаланг пальцев от самой проксимальной точки основания до самой дистальной точки головки кости. Сумма длин всех фаланг дает длину пальца, а сумма длин фаланг и метакарпальной кости – длину луча.

В работе McIntyre с соавторами показано, что флексорная складка на ладони располагается дистальнее на четвертом пальце, чем на втором. Положение этого сгибания оказывается несколько дистальнее пястно-фаланговых суставов, являющихся опорной точкой при измерениях на рентгенограммах кисти и костном материале [McIntyre, 2005]. Именно с этим методическим расхождением можно связать разницу в результатах, получаемых с использованием различных способов измерения. Сложность изучения дистального профиля кисти на живом человеке заключается и в том, что выступание дистальных концов II и IV пальцев меняется при одновременном приведении или отведении всех пальцев. Е.И. Данилова, исследовав 200 ренгенограмм кистей молодых людей, показала, что по

сравнению с распределением типов кистей, установленных по методике Волоцкого, взаимоотношение длины II и IV лучей на скелете резко меняется в направлении увеличения числа кистей радиального типа, причем длина фаланг II пальца при всех типах кистей меньше соответствующих фаланг IV пальца [Данилова, 1965].

При имеющемся разнообразии методик измерений относительных длин пальцев неизбежны сложности в сопоставлении данных, полученных разными способами.

Данные о наследуемости типов кисти

М.В. Волоцкой, ссылаясь на исследования Brezina и Lebzelter (1923), писал о том, что, поскольку профессиональные воздействия оказывают значительное влияние на ширину и толщину кисти и не оказывают никакого заметного влияния на ее длину, длина кисти должна быть обусловлена генетически. Основным компонентом продольного размера кисти является длина III луча. Если профессиональные различия не отражаются на всей длине кисти, то они не отражаются и на длине основного ее компонента – длине III луча. Таким образом, длина III луча наследственно обусловлена, а значит, наследуется и длина соседних с ним II и IV лучей. То есть, согласно М.В. Волоцкому, радиальная или ульнарная формы кисти представляют собой наследственные, конституциональные особенности каждого индивида. В результате посемейного гибридологического исследования 113 семейств Волоцкой пришел к выводу, что распределение вариантов данного признака у потомства близко к соотношениям для доминантного типа наследуемости при одной паре аллелей. При этом радиальная форма кисти является доминантным признаком, а ульнарная – рецессивным [Волоцкой, 1924].

V.R. Phelps, исследовав 20 семей, высказал предположение, что разница в распределении частот различных типов кисти у мужчин и женщин является результатом сцепленности данного признака с полом. При этом ген,

отвечающий за относительную укороченность второго пальца, проявляется как доминантный у мужчин и как рецессивный у женщин [Phelps, 1952].

Е.Н. Хрисанфова приходит к заключению, что ульнарный тип кисти не является фиксированным исключительно генетически. Основной тип кисти может изменяться в ульнарном направлении прежде всего под влиянием тяжелой физической работы. Ульнаризация кисти современного человека нередко отмечается при повышенной нагрузке на кисть: справа чаще, чем слева, у мужчин чаще, чем у женщин, а у взрослых более часто, чем у детей (Хрисанфова, 1978).

В результате исследования 456 женских пар близнецов (148 монозиготных и 308 дизиготных) S.N. Paul с соавторами пришел к выводу, что наследственность соотношения длин второго и четвертого пальцев лучше всего описывает модель аддитивного полигенного наследования. Доля наследственности данного признака составляет около 66%. Авторы указывают, что эти результаты предполагают значительный генетический вклад в определение данного скелетного отношения у женщин [Paul et al., 2006].

Исследования Voracek и Dressler 57 пар близнецов (36 монозиготных и 21 дизиготных) также показали высокую долю генетических влияний на соотношение длин второго и четвертого пальцев. Вклад генетического фактора составил 81% [Voracek, Dressler, 2007].

Возрастные изменения типа кисти

Многими исследователями отмечается, что с возрастом пропорции кисти изменяются в сторону относительного увеличения IV луча. Так, еще в 1895 году С. Вайсенберг говорил о том, что у детей до 10 лет второй палец часто превышает по длине четвертый, после чего пропорции кисти изменяются, и у взрослого человека кисть в большинстве случаев является ульнарной, т.е. четвертый палец длиннее второго пальца [цит. по Астанин, 1962].

М.В. Волоцкой указывал, что в различные периоды человеческой жизни энергия роста кисти неравномерно распределена между отдельными ее

частями: в раннем детском возрасте преобладает радиальный тип кисти, с годами четвертый луч начинает расти быстрее второго и число ульнарных форм увеличивается. Более энергичный рост четвертого луча продолжается до периода полового созревания, и число ульнарных форм достигает максимума (отношение радиальных форм к ульнарным составляет 1,5:1). Затем число радиальных форм снова увеличивается, ульнарных – уменьшается, и после 21 года отношение радиальных форм к ульнарным составляет 2,4:1. М.В. Волоцкой считал, изменение соотношения длин пальцев с возрастом может быть связано с различием скоростей роста отдельных частей кисти [Волоцкой, 1924].

Исследования А.М. Геселевича показали, что среди детей в возрасте 4-8 лет преобладает радиальный тип кисти (52,8%), доля неопределенных типов составляет 36%, ульнарных – 11,2%. В возрасте 9-18 лет преобладает неопределенный тип. У мужчин в возрасте 20-24 лет преобладает доля ульнарного типа (54,2%), доля радиального типа составляет 24,4%, неопределенного – 21,4% [Геселевич, 1935]. В.В. Гинзбург на основании изучения обширного материала также приходит к выводу, что в пожилом возрасте увеличивается число лиц с ульнарной формой кисти [Гинзбург, 1947].

Некоторыми исследователями отмечается, что различия в форме кисти появляются еще во внутриутробный период жизни. A.H. Schultz [Schultz, 1926] обнаружил, что различные типы строения кисти можно наблюдать уже на третьем месяце эмбрионального развития. Эти данные подтверждает исследование V.R. Phelps, в котором показано, что все три формы относительной длины указательного пальца могут быть установлены в конце седьмой недели внутриутробной жизни, когда концевые фаланги дифференцируются в виде участков уплотненной ткани мезенхимы [Phelps, 1952].

Л.П. Астанин изучал пропорции пястных и фаланговых костей методом рентгенографии. В его исследование вошли измерения кистей детей от

рождения до 2 лет, мальчиков в возрасте от 4 лет до 21 года и взрослого населения. Вычисляя отношение длины второй пястной кости к четвертой автор обнаружил, что от момента рождения до 4 лет этот индекс растет (от 121,5% до 123,3%), после этого происходит постепенное падение этого индекса вплоть до старости (у 60-летних стариков он составляет 114,7%). Т.о., опираясь на данные исследований соотношений длин пальцев в эмбриональный период и результаты собственных исследований данного признака, автор приходит к выводу, что в течение постэмбрионального периода жизни происходит своеобразный частичный «возврат» к эмбриональному и предковому ульнарному типу кисти [Астанин, 1962].

В противоположность этим данным ряд авторов наиболее поздних исследований этого вопроса приходят к выводу, что соотношение длин второго и четвертого пальцев, сформировавшись в раннем детстве или в эмбриональном периоде, не меняется с возрастом. Такого мнения придерживался V.R. Phelps, считавший, что относительная длина второго пальца определяется строго генетически, а потому должна быть стабильна после рождения [Phelps, 1952]. J.T. Manning с соавторами также не находит свидетельств изменения соотношения длин второго и четвертого пальцев с возрастом [Manning et al., 1998, 2004a]. К сходному заключению приходят и другие исследователи [Malas et al., 2006; Paul et al., 2006; Robertson et al., 2008]. Однако имеются данные и о том, что относительные длины пальцев всё же меняются с возрастом [Trivers et al., 2006]. Такое противоречие L. Gillam с соавторами объясняют малочисленностью исследованных выборок и тем, что данное соотношение изучалось в рамках слишком узких возрастных интервалов [Gillam et al., 2008]. В ходе собственных исследований эти авторы приходят к выводу, что отношение длины второго пальца к четвертому с возрастом увеличивается (т.е. увеличивается радиальность кисти).

А.В. Чикина указывает на то, что рост II-V лучей в длину до 12-13 лет происходит в первую очередь за счет флексорных длин пальцев, после чего

преимущество в скорости роста переходит к пястной части луча. Исключение составляет II луч у мальчиков и девочек и V луч у мальчиков, где участие пястного отдела в росте луча сказывается незначительно. Флексорная длина II пальца мальчиков растет быстрее кисти только в течение 6 лет – с 7 до 12, а у девочек в течение более длительного 11-летнего периода – с 5 до 15. В связи с этим автор предполагает ведущую роль II луча в формировании радиального типа кисти, более характерного для женского пола [Чикина, 1963]. В свою очередь Е.Н. Хрисанфова отмечала, что ульнаризацию кисти в наибольшей степени обусловливает именно удлинение средней фаланги четвертого пальца [Хрисанфова, 1978]. А в работе А.С. Прудниковой, изучавшей признаки флуктуирующей асимметрии II-IV пястных костей на рентгенограммах кистей чувашей, показано, что четвертые пястные кости при морфогенезе оказываются наиболее чувствительными к эндогенным воздействиям [Прудникова, 2012].

Связь типа кисти с морфологическими и функциональными характеристиками

Большинство авторов соглашается в том, что форма кисти является наследственной конституциональной особенностью человека, поэтому многие исследования посвящены поиску соотношений этого признака с различными морфологическими, функциональными и психологическими характеристиками.

А.М. Геселевич обнаружил связь типа кисти с телосложением. Среди лиц с ульнарным типом кисти долихоморфных вариантов оказалось 26,5%, с радиальным – 45,3%, с неопределенным – 36,5%. Обратные соотношения получены для брахиморфных вариантов: среди ульнарного типа их 21,1%, среди неопределенного – 14,9%, среди радиального – 9,3%. Т.о., среди лиц с радиальным типом кисти чаще встречаются долихоморфные и мезоморфные и значительно реже брахиморфные варианты телосложения, среди лиц с ульнарным типом – около половины мезоморфных и по четверти долихо- и брахиморфных вариантов. Автор также обнаружил связь типа кисти с темпами окостенения (тип задержки окостенения обозначается как «минус вариант»,

преждевременного как «плюс вариант», а стандартного как «ведущее звено»). В то время как в младших возрастных группах процент «плюс» и «минус» вариантов и стандартного окостенения почти одинаков среди детей со всеми тремя типами кисти, в более старших возрастах (после 9 лет) отмечается следующая закономерность: среди детей с ульнарным типом кисти встречается наибольший процент «минус вариантов», среди детей с радиальным типом чаще встречается «плюс вариант», а наиболее характерный для данных возрастов неопределенный тип кисти совпадает со стандартным окостенением. Т.е. ускоренное окостенение совпадает с усиленным ростом в длину II луча по сравнению с IV. Замедление общих процессов окостенения отражается в том, что II луч отстает в своем росте от IV и IV палец становится длиннее II. Исходя из полученных результатов, Геселевич приходит к выводу, что «скелет кисти может служить одним из морфологических признаков общего характера окостенения, указывающим в достаточно выраженных случаях на динамику его у индивидуумов и о процессах окостенения вообще у различных возрастных и социальных групп» [Геселевич, 1935, с. 111].

Д.Г. Рохлин отмечал, что отдельные этапы дифференцирования костной системы, отражают соответствующие стадии развития организма, возрастные и индивидуальные особенности его эндокринной формулы [Рохлин, 1936]. На связь скелетного возраста и размерных характеристик кисти указывает также М.С. Архангельская (1989). Она отмечает, что коэффициенты корреляции между скелетным возрастом и размерами коротких костей кисти у мальчиков обычно умеренные или низкие, у девочек скелетный возраст более тесно связан с длиной диафиза, у мальчиков – с удлинением эпифизов. Более высокие коэффициенты корреляции получены для скелетного возраста с длиной пястных костей и для костей II луча кисти, для средней и дистальной фаланг характерны низкие коэффициенты корреляции. Разница в сроках прироста длины для разных костей объясняется разной восприимчивостью метаэпифизарных хрящей к воздействию гормонов [Архангельская, 1989].

Работы J.T. Manning с соавторами 1990-х годов положили начало серии исследований, направленных на поиск связей пальцевого индекса с различными функциональными характеристиками человека. Исходным положением послужило то, что формирование мочеполовой системы и добавочного скелета у позвоночных животных находится под контролем гомеозисных (Hox) генов, которые определяют процессы роста и дифференцировки, а уровень пренатального тестостерона может влиять на скорость развития, в том числе на пальцевой индекс. Авторы высказывают предположение, что общий генетический контроль дифференциации пальцев и гонад увеличивает возможность того, что участки, отвечающие за концентрацию гормонов, могут влиять и на строение пальцев. Было установлено, что низкие значения отношения длины II пальца к IV на правой руке связаны с высоким уровнем тестостерона и большим числом сперматозоидов у мужчин, а также пальцевой индекс положительно скоррелирован с весом тела [Manning et al., 1998]. В последующих работах J.T. Manning с соавторами эти данные были подтверждены, а также показана связь пальцевого индекса с уровнем эстрогенов у мужчин и женщин (положительная корреляция), размером семьи (отрицательная корреляция для мужчин и положительная для женщин), [Manning et al., 2003, 2004a, 2004b], соотношением «талия-бедра» у женщин (отрицательная корреляция) [Manning et al., 2000]. T.M. Mayhew с соавторами было установлено, что длина пальцев и значение пальцевого индекса колеблются в течение менструального цикла, увеличиваясь в преовуляторный период и уменьшаясь после [Mayhew et al., 2007]. C. Barut с соавторами обнаружили отрицательную связь пальцевого индекса с длиной тела [Barut et al., 2008]. Z. Stoyanov с соавторами обнаружили связь пальцевого индекса с леворукостью у мужчин: мужчины с ведущей левой рукой имеют меньшие значения пальцевого индекса и больший пренатальный уровень тестостерона [Stoyanov et al., 2009].

Однако существует ряд исследований, которые не подтверждают наличие подобных связей. Так, R. George не обнаружил связей типа кисти с ведущей рукой и цветом глаз [George, 1930], а V.R. Phelps утверждал, что гормоны не могут влиять на относительную длину второго пальца и половые различия этого признака, поскольку он формируется до начала продукции гормонов [Phelps, 1952]. N. Koehler с соавторами не нашли связей между пальцевым индексом и показателями маскулинности у мужчин (маскулинность лица и головы и размер семенников) и пришли к выводу что пальцевой указатель не может служить надежным показателем пренатального уровня тестостерона [Koehler et al., 2004]. J. Hönekopp с соавторами также установили, что величина пальцевого индекса не связана с уровнем половых гормонов у взрослых людей [Hönekopp et al., 2007]. К сходным выводам пришли и C.F. Yang с соавторами [Yang et al., 2009]. Изучив соотношение длин II и IV пальцев по рентгенограммам, T. Vehmas с соавторами не установили никаких связей между пальцевым индексом, антропометрическими и поведенческими характеристиками, а также признаками, характеризующими питание, здоровье, фертильность и профессиональную принадлежность. Предполагается также, что, если какие-либо корреляции пальцевого индекса с различными признаками и есть, то они скорее связаны с развитием мягких частей пальцев, но не с длиной костей [Vehmas et al., 2006]. К аналогичному выводу приходят в своем исследовании Н.И. Гончарова и Е.Е. Емелина. Они исследовали соотношение длин II и IV пальцев по рентгенограммам кисти русских переселенцев в Азербайджане и не обнаружили связи этого соотношения с полом, данный индекс оказался меньше единицы для всех наблюдений [Емелина, 2012].

Ряд работ посвящен поиску связей величины пальцевого индекса с психическими характеристиками личности. Исследования J.H.G. Williams с соавторами показали, что низкие значения пальцевого указателя ассоциированы с гиперактивностью и слабым социальным развитием у девочек, а высокий уровень указателя – с эмоциональной нестабильностью у мальчиков

[Williams et al., 2003]. B. Fink с соавторами установили отрицательную связь пальцевого индекса со способностью к счету у 6-11-летних мальчиков [Fink et al., 2006]. M. Romano с соавторами обнаружили положительную корреляцию пальцевого индекса с успехами в обучении у мужчин (у женщин оценки не коррелируют с пальцевым индексом) [Romano et al., 2006]. L. Albores-Gallo с соавторами установили слабую отрицательную связь пальцевого индекса и словарным запасом у детей 4 лет и младше, сильную отрицательную связь пальцевого индекса и проблемами с артикуляцией у детей младше 3 лет и меньшую отрицательную связь между пальцевым индексом и проблемами с артикуляцией для мальчиков младше 4 лет [Albores-Gallo et al., 2009].

Т.о., мы видим, что данные по пальцевому указателю довольно противоречивы, а вопрос о его связях с морфофункциональными характеристиками и диагностической значимости требует дальнейшего изучения.

Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Материалы

Материалом для данной работы послужили кости правой стороны тела следующих скелетных серий:

1. Серия «КА» – длинные трубчатые кости конечностей, а также трубчатые кости кисти 84 скелетов (60 мужских и 24 женских) из коллекции мацерированных костяков кафедры антропологии МГУ (русские, середина XX в.);

2. Серия «РЦСМЭ» – длинные трубчатые кости конечностей 8 скелетов (4 мужских и 4 женских) из коллекции Российского Центра Судебно-Медицинской Экспертизы;

3. Серия «СПб» – длинные трубчатые кости конечностей 17 скелетов (15 мужских и 2 женских) из коллекций Северо-Кавказской Антропологической Экспедиции В.В. Бунака (1947) Музея Антропологии и Этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера), г. Санкт-Петербург (ингуши, начало XX в.);

4. Серия «Й-О» – длинные трубчатые кости конечностей 19 костяков (16 мужских и 3 женских, русские) из погребений кладбища г. Йошкар-Олы, датированного концом XVI – серединой XVIII века;

5. Серия «Исупово» – длинные трубчатые кости конечностей 40 скелетов (24 мужских и 16 женских, русские) с некрополя «Исупово» (г. Кострома), датированного XVI – началом XVIII века [Васильев, Боруцкая, 2006];

6. Серия «Вильнюс» – длинные трубчатые кости конечностей 112 скелетов (74 мужских и 38 женских, литовцы) из различных погребений с территории Литвы, датированных XVI-XIX веками (фонды кафедры анатомии, гистологии и антропологии Медицинского факультета Вильнюсского Университета);

7. Серия «Наукан» – длинные трубчатые кости конечностей 29 скелетов (18 мужских и 11 женских) науканских эскимосов из материалов Чукотской антропологической экспедиции 1971г., начало XX века (фонды НИИ и Музея Антропологии МГУ им. Д.Н. Анучина);

8. Серия «Ярославль» – длинные трубчатые кости конечностей 32 скелетов (13 мужских и 19 женских, русские) с некрополя «Мариотт», Ярославль, век (фонды НИИ и Музея Антропологии МГУ им. Д.Н. Анучина);

9. Серия «Козино» – длинные трубчатые кости конечностей 110 скелетов (68 мужских и 42 женских, русские) с некрополя из села Козино Московской области, середина – вторая половина XVIII века (фонды НИИ и Музея Антропологии МГУ им. Д.Н. Анучина);

10. Серия «Бородино» – длинные трубчатые кости конечностей 61 мужского скелета из братской могилы немецких солдат времен II мировой войны, раскоп «Почтовый», Можайский район Московской области (немцы, первая половина XX века).

Измерения проводились автором работы; в исследование были включены кости индивидов, достигших на момент смерти возраста adultus (все ростовые зоны на костях закрыты).

11. Индивидуальные данные В. Пфицнера по трубчатым костям кисти 71 скелета (46 мужских и 25 женских), немцы, XIX век [Pfizner, 1892].

Таким образом, суммарный объем всех выборок составил около 600 индивидов, более 500 из которых исследовано автором работы.

2.2 Методы

В исследовании применены остеометрический и вариационно-статистический методы. Остеометрия (11 признаков – на плечевой кости, 12 – на лучевой, 14 – на локтевой, 15 – на бедренной, 18 – на большой берцовой, 9 – на малой берцовой, 12 – на коротких трубчатых костях кисти) проводилась по методикам R. Martin (1928) в обработке В. П. Алексеева (1966), Van Vark (1975), М.А. Григорьевой (2003) с некоторыми добавлениями автора (оригинальные признаки отмечены звездочкой) [Алексеев, 1966; Григорьева, 2003; Martin, 1928; Van Vark, 1975].

Были исследованы следующие размерные характеристики:

Плечевая кость:

H1 – наибольшая длина (по Martin, H1);

H2 – общая длина (по Martin, H2);

H4a (P19) – наибольшая ширина нижнего эпифиза (по Martin, H4a; Van Vark, P19);

H9 (P15) – поперечный диаметр головки (по Martin, H9; Van Vark, P15);

H10 (P14) – вертикальный диаметр головки (по Martin, H10; Van Vark, P14);

P20 – ширина блока (по Van Vark, P20), Рис.6;

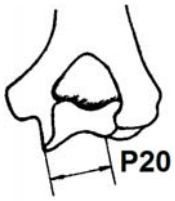


Рис.6. Признак P20 – ширина блока плечевой кости

H5 – наибольшая ширина середины диафиза (арифметическая) (по Martin, H5);

H6 – наименьшая ширина середины диафиза (арифметическая) (по Martin, H6);

H7 – наименьшая окружность диафиза (по Martin, H7);

H7a – окружность середины диафиза (арифметическая) (по Martin, H7a);

H*g* – окружность диафиза в точке ***g***– дистальная точка малого гребня (по М.А. Григорьевой), Рис.7;

Рис.7. Опорные точки на диафизе плечевой кости

Лучевая кость:

R1 – наибольшая длина (по Martin, R1);

R2 – физиологическая длина (по Martin, R2);

P26 – длина суставной поверхности (по Van Vark, P26), Рис.8;

P27 – ширина суставной поверхности (по Van Vark, P27), Рис.8;

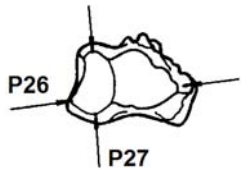


Рис.8. Признаки P26 – длина суставной поверхности лучевой кости, P27 – ширина суставной поверхности лучевой кости

R4(1) – ширина головки (по Martin, R4(1)), Рис.10;

R*5(6) – ширина нижнего эпифиза луча (ориг.), Рис.10;

R4 – ширина диафиза (в месте наибольшего развития межкостного края) (по Martin, R4);

R5 – сагиттальный диаметр диафиза (в месте наибольшего развития межкостного края) (по Martin, R5);

R5(5) – окружность середины диафиза (по Martin, R5(5));

R*c* – окружность диафиза в точке ***c*** – точка наибольшего изгиба переднего края (по Григорьевой), Рис.9;

R*d* – окружность диафиза в точке ***d*** – точка наибольшего изгиба заднего края (по Григорьевой), Рис.9;

R*e* – окружность диафиза в точке ***e*** – дистальная точка прикрепления мышцы круглый пронатор (по Григорьевой), Рис.9;

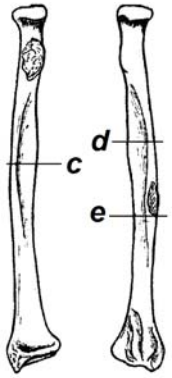


Рис.9. Опорные точки на диафизе лучевой кости

Ant1 – ширина верхнего конца предплечья в смонтированном положении (ориг.), Рис.10;

Ant2 – ширина нижнего конца предплечья в смонтированном положении (ориг.), Рис.10;

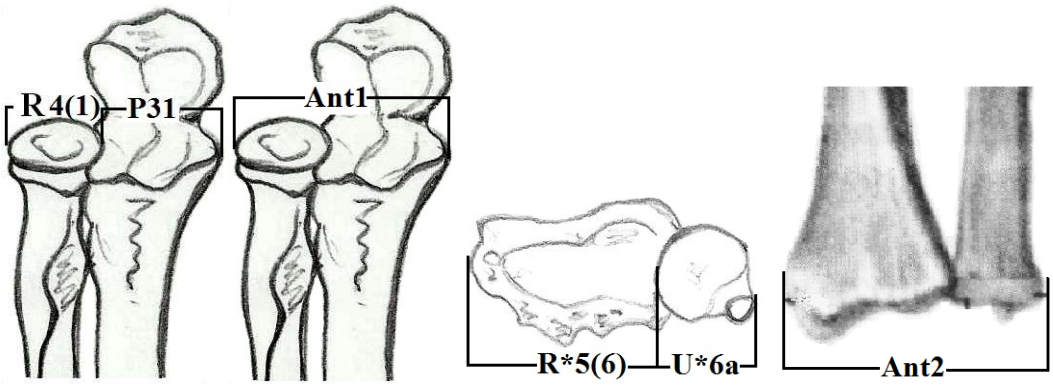


Рис.10. Признаки R4(1), R*5(6), P31, U*6a, Ant1, Ant2 – широтные размеры эпифизов костей предплечья

Локтевая кость:

U1 – наибольшая длина (по Martin, U1);

U2 – физиологическая длина (по Martin, U2);

P29 – глубина блоковой вырезки (по Van Vark, P29), Рис.11;

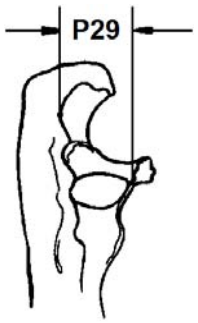


Рис.11. Признак P29 – глубина блоковой вырезки локтевой кости

P30 – верхняя ширина блоковой вырезки (по Van Vark, P30), Рис.12;

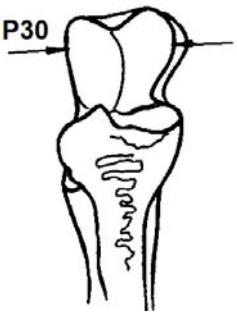


Рис.12. Признак P30 – верхняя ширина блоковой вырезки локтевой кости

P31 – нижняя ширина блоковой вырезки (по Van Vark, P31), Рис.13;

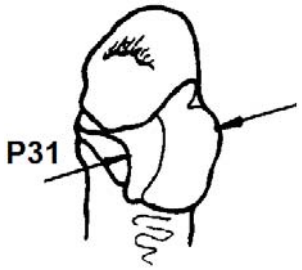


Рис.13. Признак P31 – нижняя ширина блоковой вырезки локтевой кости

U*6a – ширина головки (ориг.), Рис.10.

U11 – сагиттальный диаметр диафиза (в месте наибольшего развития межкостного края) (по Martin, U11);

U14 – верхний сагиттальный диаметр диафиза (по Martin, U14);

U12 – ширина диафиза (в месте наибольшего развития межкостного края) (по Martin, U12);

U13 – верхняя ширина диафиза (по Martin, U13);

U3a – окружность середины диафиза (по Martin, U3a);

U3 – наименьшая окружность диафиза (по Martin, U3);

U*e* – окружность диафиза в точке ***e*** – дистальная точка локтевой шероховатости (по Григорьевой), Рис.14;

U*f* – окружность диафиза в точке ***f*** – точка наибольшего перегиба заднего края (по Григорьевой), Рис.14;

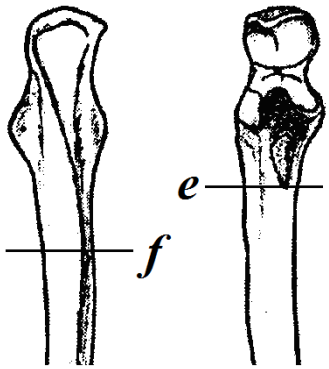


Рис.14. Опорные точки на диафизе локтевой кости

<u>Бедренная кость:</u>

F1 – наибольшая длина (по Martin, F1);

F2 – длина в естественном положении (по Martin, F2);

F21 – наибольшая ширина нижнего эпифиза (по Martin, F21);

F18 – вертикальный диаметр головки (по Martin, F18; Van Vark, P32);

F23 – наибольший сагиттальный диаметр наружного мыщелка (по Martin, F23);

F24 – наибольший сагиттальный диаметр внутреннего мыщелка (по Martin, F24);

P35 – межмыщелковая ширина (по Van Vark, P35), Рис.15;

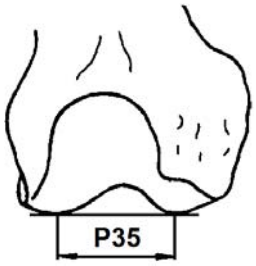


Рис.15. Признак P35 – межмыщелковая ширина нижнего эпифиза бедренной кости

F6 – сагиттальный диаметр середины диафиза (по Martin, F6);

F10 – верхний сагиттальный диаметр диафиза (по Martin, F10);

F7 – ширина середины диафиза (по Martin, F7);

F9 – верхняя ширина диафиза (по Martin, F9);

F20 – окружность головки (по Martin, F20);

F8 – окружность середины диафиза (по Martin, F8);

F***e*** – окружность в точке ***e*** – точка середины перехода малого вертела в диафиз (по Григорьевой), Рис.16;

F*1 – окружность диафиза на уровне размеров 9 и 10;

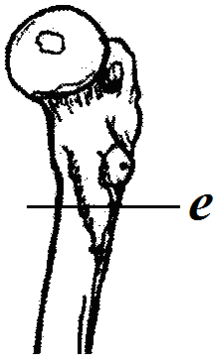


Рис.16. Опорные точки на диафизе бедренной кости

Большая берцовая кость:

T1 – общая длина (по Martin, T1);

T1a – наибольшая длина (по Martin, T1a);

T3 – ширина верхнего эпифиза (по Martin, T3);

T6 – наибольшая ширина нижнего эпифиза (по Martin, T6);

T2 – мыщелково-таранная длина (по Martin, T2);

P39 – сагиттальный диаметр верхнего эпифиза (по Van Vark, P39), Рис.17;

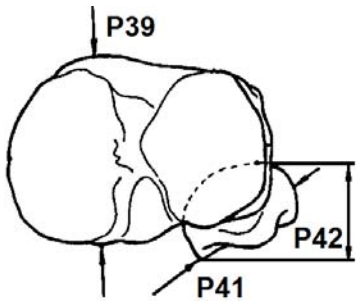


Рис.17. Признаки P39, P41, P42 – диаметры верхних эпифизов большой и малой берцовых костей

T*1 - межмыщелковая ширина верхнего эпифиза (ориг.), Рис.18;

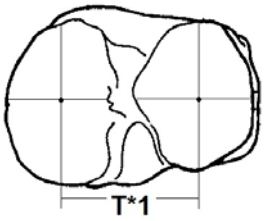


Рис.18. Признак T*1 – межмыщелковая ширина верхнего эпифиза большой берцовой кости

T8 – сагиттальный диаметр середины диафиза (по Martin, T8);

T8a – сагиттальный диаметр диафиза на уровне питательного отверстия (по Martin, T8a);

T9 – ширина середины диафиза (по Martin, T9);

T9a – ширина диафиза на уровне питательного отверстия (по Martin, T9a);

T*2.1 – ширина нижней суставной площадки (ориг.). Наименьшее расстояние от самой нижней точки медиальной лодыжки до латерального края нижней суставной площадки большой берцовой кости, Рис.19;

T*2.2 – ширина нижней суставной площадки от основания медиальной лодыжки (ориг.). Наименьшее расстояние от точки у основания медиальной лодыжки до латерального края нижней суставной площадки большой берцовой кости, Рис.19;

T*2.3 – сагиттальный диаметр нижней суставной площадки (ориг.). Проекционное расстояние от наиболее передней точки нижней суставной площадки большой берцовой кости до наиболее задней ее точки. Ножки циркуля параллельны длинной оси площадки, Рис.19;

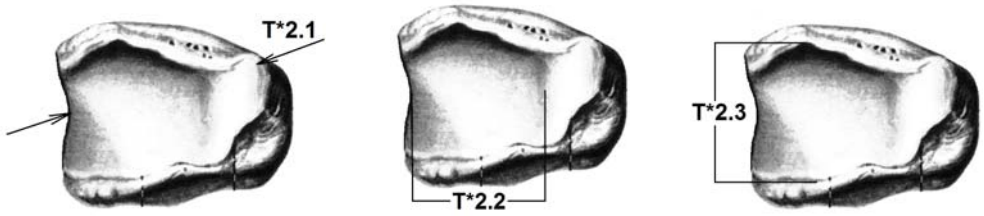


Рис.19. Признаки T*2.1 – T*2.3, размеры нижней суставной площадки большой берцовой кости

T10 – окружность середины диафиза (по Martin, T10);

T*d* – окружность диафиза в точке ***d*** – точка наибольшего перегиба переднего гребня диафиза в верхней части (по Григорьевой), Рис.20;

T*3 – окружность диафиза на уровне питательного отверстия, Рис.20;

T*f* – окружность диафиза в точке ***f*** – точка наибольшего перегиба переднего края диафиза в нижней части (по Григорьевой), Рис.20;

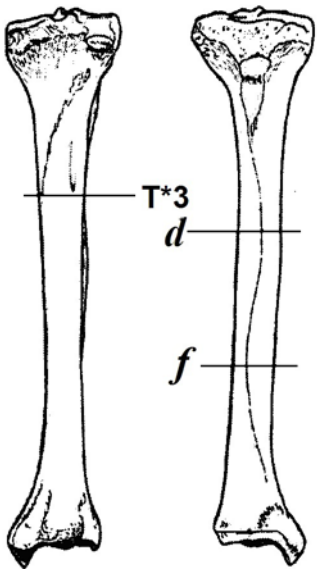


Рис.20. Опорные точки на диафизе большой берцовой кости

Crus1 – ширина верхнего конца голени в смонтированном положении (ориг.), Рис.21;

Crus2 – ширина нижнего конца голени в смонтированном положении (ориг.), Рис.21;

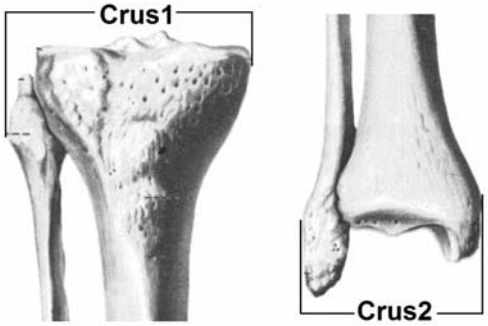


Рис.21. Признаки Crus1, Crus2 – широтные размеры голени в смонтированном положении

Малая берцовая кость:

Fi1 – наибольшая длина (по Martin, Fi1);

Fi4.2 – ширина нижнего эпифиза (по Martin, Fi4.2);

P41 – ширина верхнего эпифиза (по Van Vark, P41), Рис.17;

P42 – сагиттальный диаметр верхнего эпифиза (по Van Vark, P42), Рис.17;

Fi2 – наибольшая ширина середины диафиза (по Martin, Fi2);

Fi3 – наименьшая ширина середины диафиза (по Martin, Fi3);

Fi4 – окружность середины диафиза (по Martin, Fi4);

Fi*e* – окружность в точке ***e*** – точка пересечения переднего края прикрепления короткой малоберцовой мышцы с передним краем кости (по Григорьевой), Рис.22;

Fi*f* – окружность в точке ***f*** – проксимальная точка прикрепления межкостной связки на нижнем конце кости (по Григорьевой), Рис.22.

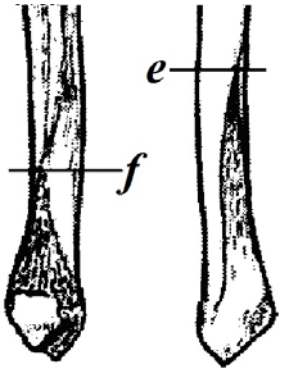


Рис.22. Опорные точки на диафизе малой берцовой кости

Измерения суставных длин коротких трубчатых костей кисти (8 признаков) проводились штангенциркулем по стандартной остеометрической методике, предложенной Р. Мартином в 1928 г. [Martin, 1928].

Также были изучены некоторые относительные признаки костей:

H7a/H2 – указатель массивности плечевой кости – отношение окружности середины диафиза плечевой кости к ее общей длине;

R5(5)/R2 – указатель массивности лучевой кости – отношение окружности середины диафиза лучевой кости к ее физиологической длине;

U3a/U2 – указатель массивности локтевой кости – отношение окружности середины диафиза локтевой кости к ее физиологической длине;

F8/F2 – указатель массивности бедренной кости – отношение окружности середины диафиза бедренной кости к длине бедренной кости в естественном положении;

T10/T1 – указатель массивности большой берцовой кости – отношение окружности середины диафиза большой берцовой кости к ее обей длине;

Fi4/Fi1 – указатель массивности малой берцовой кости – отношение окружности малой берцовой кости к ее наибольшей длине.

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась на персональном компьютере с применением пакета программ «Statistica 6.0». В работе были использованы следующие статистические методы:

– расчет средних арифметических величин, средних квадратических отклонений, минимумов и максимумов, коэффициентов вариации и коэффициентов корреляции остеометрических признаков;

– оценка степени достоверности различий средних величин признаков с применением t-критерия Стьюдента;

– компонентный анализ;

– одномерный дискриминантный анализ;

– многомерный пошаговый дискриминантный анализ.

Половая принадлежность костяков определялась автором работы по общепринятым критериям с использованием признаков на черепе, тазовых костях и грудине (Алексеев, 1966), по возможности – с учетом данных других исследователей. Так, половая принадлежность костяков из серии «КА»

определялась с учетом данных В. Н. Звягина [Звягин, 1981], Е.Л. Воронцовой [Воронцова, 2005] и Е.А. Еременко [Звягин, Еременко, 2003]. Половая принадлежность костяков из серии «Исупово» определена с учетом данных исследования С.В. Васильева и С.Б. Боруцкой [Васильев, Боруцкая, 2006]. Данные о половой принадлежности костяков из серии «Вильнюс» взяты из каталога фондов кафедры анатомии, гистологии и антропологии Медицинского факультета Вильнюсского Университета; пол всех скелетов определен профессором Р. Янкаускасом по стандартным методикам. Половая принадлежность скелетов из серии «Бородино» известна достоверно: все костные останки принадлежат немецким солдатам времен Второй мировой войны, при них найдены военные жетоны и остатки обмундирования. При наличии в серии только костей конечностей половая принадлежность определялась по общей массивности костяка и развитию рельефа на костях.

Глава 3. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВАРИАЦИИ ОСТЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ

Общеизвестно, что антропологическое своеобразие населения в первую очередь определяется особенностями строения головы и лица. В 1961 году В.В. Бунак, работая с двумя сериями костяков (группы русских и осетин), отметил некоторые этнотерриториальные различия в соотношении линейных размеров, однако вопрос о приуроченности их к определенным антропологическим зонам оставался открытым [Бунак, 1961]. А.Л. Пурунджан исследовал различные группы населения бывшего Союза с целью установить роль размеров тела в формировании антропологического своеобразия группы на различных этапах этногенеза [Пурунджан, 1997].

В результате этого исследования были определены три центра с характерным типом линейных пропорций сегментов конечностей. Первый – западный, его типичные представители – латыши и эстонцы. Морфологическая особенность западного варианта в относительно большей длине сегментов нижней конечности, умеренной длине плеча и кисти в сочетании с коротким предплечьем. Второй центр – южный, локализован в Закавказье. Его образуют группы армян и грузин. Их отличает очень большая длина стопы, которая резко контрастирует с длиной других сегментов. Третий центр – восточный, в его состав входят корейцы, казахи, все среднеазиатские группы, азербайджанцы и чуваши. Их морфологическое своеобразие определяется самым длинным предплечьем и большой длиной кисти в сочетании с минимальными размерами сегментов ноги. Группы русских, украинцев, молдаван, белорусов, мордвы, татар расположились между двумя европеоидными центрами – западным и южным.

Таким образом, в настоящем исследовании использованы материалы по этнотерриториальным группам европеоидов, которые по А.Л. Пурунджану, входят в так называемый восточноевропейский тип, в

центральновосточноевропейский и прибалтийский подтипы (исключая серию эскимосов) [Пурунджан, 1997].

Согласно А.Г. Тихонову, система остеометрических признаков достаточно консервативна и сохраняет определенную устойчивость даже при изменении краниологического типа населения [Тихонов, 1997]. А потому мы считаем возможным и целесообразным объединение данных по шести русским остеологическим сериям.

Для того чтобы оценить возможность объединения данных по разным сериям костяков, был применен t-критерий Стьюдента (см. Приложение 2). Значимых различий для большинства признаков при попарном сравнении серий «КА», «РЦСМЭ», «Исупово», «Й-О», «Ярославль» и «Козино» не обнаружено, в большинстве случаев разница средних величин может быть объяснена малыми численностями некоторых выборок. Это позволило объединить материал и провести анализ по совокупности. В тех случаях, когда отличия средних величин признаков оказывались неслучайными, объединение выборок по этим признакам не производилось, и в дальнейший анализ вовлекались значения этих признаков из выборки наибольшей численности. Необходимо заметить, что наибольшие значения t-критерия отмечаются для широтных признаков костей конечностей (диаметры эпифизов). Значения t-критерия при сравнении женских частей выборок в среднем оказываются меньше, чем при сравнении мужских костяков.

3.1. Изменчивость остеометрических признаков

На следующем этапе работы произведен анализ основных параметров изменчивости изученных признаков (средней арифметической величины, среднего квадратического отклонения, максимумов и минимумов признаков, величин показателей асимметрии и эксцесса и коэффициента вариации признаков), получены диаграммы распределения признаков. Основные результаты анализов приведены в Приложении 3 и 4.

Чтобы сравнить степень изменчивости различных по масштабу признаков, в практике биометрических исследований вычисляется коэффициент вариации. Он является показателем удельной изменчивости признака и не зависит от его общей величины и поэтому позволяет сопоставить степень вариации для разных показателей [Дерябин, 2007].

В исследованных нами выборках наименьшей вариабельностью и у мужчин, и у женщин обладают длиннотные размеры костей (4-6%). Следующая по вариабельности группа признаков – широтные размеры эпифизов костей. В среднем наибольшей вариабельностью обладают размерные характеристики диафизов костей – поперечные и сагиттальные диаметры и обхваты диафизов на различных уровнях, что подтверждает данные В.Г. Властовского и А.Г. Тихонова [Властовский, 1958а; Тихонов, 1997]. Видимо, разделение остеометрических признаков на эти группы по вариабельности отражает категориальные различия между большими (длиннотными), средними (размеры эпифизов) и малыми (размеры диафизов) величинами. По мнению А.Г. Тихонова, на величину изменчивости каждой из групп признаков оказывают влияние погрешности измерений, которые больше при работе с малыми величинами [Тихонов, 1997].

Отметим, что коэффициенты вариации у женщин в целом выше, чем у мужчин (см. табл. 1).

Также необходимо отметить, что отдельные кости скелета различаются по величине вариабельности. Так, наименьшей вариабельностью у мужчин обладает бедренная кость (средний коэффициент вариации составляет 6,2%), за ней следует плечевая кость (6,6%), лучевая (7,4%), большая берцовая (7,5%), локтевая (8,6%), а наибольшей вариабельностью обладает малая берцовая кость (9,3%).

У женщин наименее вариабельной оказывается плечевая кость (6,75%), чуть больший коэффициент вариации наблюдается у бедренной кости (6,8%), далее следуют лучевая (7,5%), большая берцовая (7,8%) и локтевая кость

(8,5%). Наибольшей вариабельностью, как и у мужчин, обладает малая берцовая кость (10,6%).

Наименьшую изменчивость плечевой и бедренной костей и наиболее сильную изменчивость локтевой и малой берцовой костей отмечал в своих работах и В.Г. Властовский [Властовский, 1958а]. По данным А.Г. Тихонова для мужчин характерна такая же картина, однако у женского пола наибольшими коэффициентами вариации характеризуется плечевая кость, наименьшими – бедренная [Тихонов, 1997].

Таблица 1

Усредненные коэффициенты вариации для различных костей скелета

Название кости	♂	♀
Плечевая	6,59%	6,75%
Лучевая	7,42%	7,51%
Локтевая	8,61%	8,46%
Бедренная	6,20%	6,82%
Большая берцовая	7,45%	7,77%
Малая берцовая	9,28%	10,64%

Анализ результатов проверки гипотезы о нормальности распределения признаков дает основание считать распределение признаков близким к нормальному (см. Приложение 4).

3.2. Анализ связей изученных признаков

Анализ корреляционных связей (см. Приложение 5) позволяет выделить группы признаков, наиболее тесно связанных между собой. Это длинноты размеры костей (наибольшие и физиологические длины плечевой, лучевой, локтевой, бедренной, большой и малой берцовых костей), размеры эпифизов костей (широтные и сагиттальные) и размеры диафизов (широтные и сагиттальные диаметры, периметры диафизов). Внутри отмеченных групп признаки сильно скоррелированы между собой как в пределах одной кости, так и с аналогичными размерами других костей, причем максимальная величина связи обнаруживается при коллерировании длиннотных размеров костей, что подтверждает данные В.Г. Властовского [Властовский, 1958б]. В свою очередь длиннотные размеры, как правило, сильнее связаны размерами эпифизов, чем с

размерами диафизов. Между размерами эпифизов и диафизов наблюдается более тесная корреляционная связь, чем между признаками из этих групп и длиннотными размерами.

Для установления закономерностей совместной вариации остеометрических признаков был проведен компонентный анализ. Предварительное изучение корреляционных связей признаков дало возможность сократить объемный исходный набор переменных. Для каждой из шести длинных костей конечностей были взяты признаки из трех вышеперечисленных групп, корреляционная связь между которыми не является сильной. Так, для плечевой кости в анализе использовались наибольшая длина (H1), наибольшая ширина нижнего эпифиза (H4a), поперечный диаметр головки (H9), наибольшая ширина середины диафиза (H5) и окружность середины диафиза (H7a); для лучевой кости: наибольшая длина (R1), ширина головки (R4(1)), ширина нижнего эпифиза (R*5(6)), сагиттальный диаметр диафиза (R5), окружность середины диафиза (R5(5)); для локтевой кости: наибольшая длина (U1), нижняя ширина блоковой вырезки (P31), ширина головки (U*6a), сагиттальный диаметр диафиза (U11), верхний сагиттальный диаметр диафиза (U14), окружность середины диафиза (U3a); для бедренной кости: наибольшая длина (F1), наибольшая ширина нижнего эпифиза (F21), вертикальный диаметр головки (F18), ширина середины диафиза (F7), верхний сагиттальный диаметр диафиза (F10), окружность середины диафиза (F8); для большой берцовой кости: общая длина (T1), ширина верхнего эпифиза (T3), наибольшая ширина нижнего эпифиза (T6), ширина середины диафиза (T9), сагиттальный диаметр диафиза на уровне питательного отверстия (T8a), окружность середины диафиза (T10); для малой берцовой кости: наибольшая длина (Fi1), ширина нижнего эпифиза (Fi4.2), ширина верхнего эпифиза (P41), наибольшая ширина середины диафиза (Fi2), окружность середины диафиза (Fi3). Также в анализ были включены указатели массивности костей. Таким

образом, исследованный набор признаков достаточно подробно описывает различные параметры длинных костей.

Результаты компонентного анализа абсолютных размеров костей скелета и указателей их массивности представлены в таблице 2 и на рисунке 23.

Таблица 2

Нагрузки на главные компоненты остеометрических признаков

Признаки	**гк1**	**гк2**
H1 (наибольшая длина плечевой кости)	-0,655	**-0,560**
H4a (наибольшая ширина нижнего эпифиза плечевой кости)	**-0,812**	-0,271
H9 (поперечный диаметр головки плечевой кости)	**-0,712**	-0,191
H5 (наибольшая ширина середины диафиза плечевой кости)	**-0,729**	0,294
H7a (окружность середины диафиза плечевой кости)	**-0,807**	0,319
R1 (наибольшая длина лучевой кости)	-0,602	**-0,625**
R4(1) (ширина головки лучевой кости)	-0,606	-0,028
R*5(6) (ширина нижнего эпифиза лучевой кости)	-0,637	-0,114
R5 (сагиттальный диаметр диафиза лучевой кости)	-0,670	0,187
R5(5) (окружность середины диафиза лучевой кости)	**-0,763**	0,208
U1 (наибольшая длина локтевой кости)	-0,603	**-0,593**
P31 (нижняя ширина блоковой вырезки локтевой кости)	**-0,705**	-0,207
U*6a (ширина головки локтевой кости)	-0,358	-0,016
U11 (сагиттальный диаметр диафиза локтевой кости)	-0,685	0,171
U14 (верхний сагиттальный диаметр диафиза локтевой кости)	-0,649	-0,083
U3a (окружность середины диафиза локтевой кости)	**-0,758**	0,376
F1 (наибольшая длина бедренной кости)	-0,570	**-0,701**
F21 (наибольшая ширина нижнего эпифиза бедренной кости)	-0,676	-0,324
F18 (вертикальный диаметр головки бедренной кости)	**-0,712**	-0,160
F10 (верхний сагиттальный диаметр диафиза бедренной кости)	-0,495	0,137
F7 (ширина середины диафиза бедренной кости)	-0,627	0,210
F8 (окружность середины диафиза бедренной кости)	**-0,843**	0,193
T1 (общая длина большой берцовой кости)	-0,531	**-0,749**
T3 (ширина верхнего эпифиза большой берцовой кости)	-0,364	-0,050
T6 (наибольшая ширина нижнего эпифиза большой берцовой кости)	-0,438	-0,089
T8a (сагитт. д-р диаф. б. берцовой кости на ур-не пит. отверстия)	-0,644	0,076
T9 (ширина середины диафиза большой берцовой кости)	**-0,728**	0,039
T10 (окружность середины диафиза большой берцовой кости)	**-0,798**	0,096
Fi1 (наибольшая длина малой берцовой кости)	-0,552	**-0,732**
Fi4.2 (ширина нижнего эпифиза малой берцовой кости)	-0,373	-0,184
P41 (ширина верхнего эпифиза малой берцовой кости)	-0,519	-0,114
Fi2 (наибольшая ширина середины диафиза малой берцовой кости)	-0,618	0,156
Fi4 (окружность середины диафиза малой берцовой кости)	-0,683	0,137
H7a/H2 (указатель массивности плечевой кости)	-0,508	**0,695**
R5(5)/R2 (указатель массивности лучевой кости)	-0,487	**0,584**
U3a/U2 (указатель массивности локтевой кости)	-0,384	**0,716**
F8/F2 (указатель массивности бедренной кости)	-0,374	**0,703**
T10/T1 (указатель массивности большой берцовой кости)	-0,307	**0,774**
Fi4/Fi1 (указатель массивности малой берцовой кости)	-0,318	**0,609**
Доля вариации (%)	37,847	16,419

Первые две главные компоненты вместе описывают 54,3% суммарной изменчивости вовлеченных в анализ признаков.

Первая главная компонента имеет отрицательные нагрузки на все признаки. В наибольшей степени она скоррелирована с окружностями диафиза плечевой, лучевой, локтевой, бедренной и большой берцовой костей, широтными размерами эпифизов плечевой и локтевой костей, поперечным диаметром головки плечевой кости, наибольшим диаметром головки бедренной кости и диаметрами диафиза плечевой и большой берцовой костей. Здесь нагрузки имеют значения выше 0,7. Для длиннотных размеров костей нагрузки на первую главную компоненту имеют меньший уровень и составляют от 0,53 (для общей длины большой берцовой кости) до 0,65 (для наибольшей длины плечевой кости). Для большинства костей нагрузки широтных размеров эпифизов на первую главную компоненту относительно невелики (0,36-0,64). Наконец, наименьшие нагрузки на первую главную компоненту имеют указатели массивности костей (0,31-0,51). Таким образом, первую главную компоненту можно считать интегративным показателем общей величины длинных костей конечностей, в которой в первую очередь проявляется развитие их диафизов. Свои наибольшие значения первая главная компонента примет у индивидов с микроскелетным вариантом телосложения: небольшой шириной локтя и колена (что согласуется с данными A.R. Frisancho о важности ширины локтя в оценке общей величины костяка [Frisancho, Flegel, 1983]), минимальными длинами костей конечностей и минимальными размерами их диафизов.

Вторая главная компонента является биполярной и в целом имеет меньшие нагрузки на все признаки, чем первая. Положительные нагрузки характерны для диаметров и окружностей диафизов костей, а также для указателей их массивности. Отрицательные нагрузки характерны для длиннотных размеров костей и широтных размеров их эпифизов. Таким образом, вторая главная компонента подчеркивает обозначенную выше обособленность диафизарных

размеров костей. Нагрузки размеров эпифизов и диафизов костей на вторую главную компоненту незначительны (от 0,04 до 0,32 с разным знаком). Для длиннотных размеров костей и указателей их массивности нагрузки, напротив, довольно высоки: от -0,56 до -0,75 и от 0,58 до 0,77 соответственно. Наибольшие значения второй главной компоненты будут наблюдаться для индивидуальных вариантов с уменьшенным продольным развитием костей конечностей по отношению к развитию их диафизов, т.е. вторая главная компонента выделяет два варианта: длинные, тонкие кости (грацильные) и короткие, утолщенные (массивные).

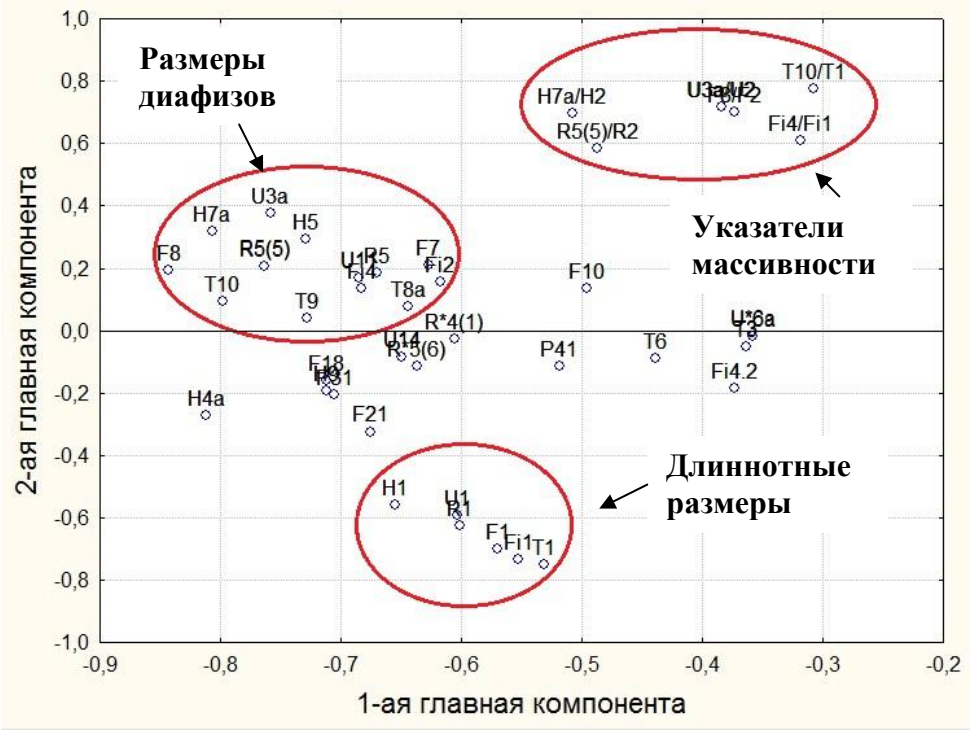


Рис.23. Результаты компонентного анализа остеометрических признаков длинных трубчатых костей

Таким образом, мы видим, что вследствие ортогональности двух первых главных компонент признаки макро-микросомии и массивности-грацильности обнаруживают независимость вариации, что отмечено и в работе М.А. Григорьевой (Колодиевой) [Колодиева, 1991]. На следующем этапе

работы выявлена неравноценность этих групп признаков для диагностики половой принадлежности.

Краткие выводы по главе 3

1. Остеометрические признаки костей конечностей объединяются в три группы по величине коэффициента вариации: длиннотные размеры, обладающие наименьшей вариабельностью, широтные и сагиттальные размеры эпифизов, имеющие средние значения коэффициентов вариации, и размеры диафизов, демонстрирующие наибольшую вариабельность. Коэффициенты вариации остеометрических признаков костей конечностей у женщин в целом выше, чем у мужчин. Кости скелета различаются по величине вариабельности: наименее вариабельные у мужчин бедренные кости, затем следуют плечевая, лучевая, большая берцовая, локтевая и, наконец, малая берцовая кость. У женщин в целом наблюдается такая же картина, но плечевая кость менее вариабельна, чем бедренная.

2. Анализ корреляционных связей изученных признаков выделяет три комплекса признаков, внутри которых признаки наиболее тесно связаны друг с другом: длиннотные размеры костей, размеры эпифизов и размеры диафизов. Компонентный анализ остеометрических признаков подчеркивает обособленность диафизарных размеров костей;

3. Результаты компонентного анализа дают основание заключить независимость координат макро-микросомии и массивности-грацильности.

Глава 4. ДИАГНОСТИКА ПОЛОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Для разработки методики определения половой принадлежности были использованы данные по шести сериям русских: «КА», «РЦСМЭ», «Й-О», «Исупово», «Ярославль» и «Козино».

На первом этапе различия характеристик мужских и женских скелетов оценивались с использованием t-критерия Стьюдента (таблица 3).

Таблица 3

Данные по средним значениям и t-критерий для измерительных признаков мужских и женских костяков (на примере плечевой кости)

Признак	N ♂	N ♀	$\bar{X}$ ♂	$\bar{X}$ ♀	t-value	p	df	σ ♂	σ ♀	F-ratio	p
H1	138	82	327,1	305,1	10,43	0,00	218	15,67	14,18	1,22	0,33
H2	134	82	321,5	299,5	10,55	0,00	214	16,10	12,67	1,61	0,02
H4a	124	75	63,4	57,2	11,60	0,00	197	3,71	3,48	1,14	0,54
H9	109	70	43,4	39,3	11,66	0,00	177	2,27	2,30	1,02	0,91
H10	130	84	46,9	42,1	13,09	0,00	212	2,58	2,69	1,09	0,65
P20	67	51	24,5	21,4	7,68	0,00	116	1,95	2,39	1,51	0,12
H5	112	56	23,7	20,9	10,04	0,00	166	1,85	1,38	1,81	0,02
H6	112	56	18,6	16,0	10,87	0,00	166	1,61	1,16	1,92	0,01
H7	146	91	65,2	57,2	14,17	0,00	235	4,20	4,31	1,05	0,78
H7a	147	90	68,7	60,9	12,84	0,00	235	4,91	4,00	1,51	0,04
H*g*	145	91	72,0	63,3	11,63	0,00	234	5,86	5,08	1,33	0,14

Как видно из таблицы 3, мужские кости по всем признакам достоверно больше женских, что подтверждает данные других исследователей.

Результаты анализа различий средних величин показателей для других костей приведены в Приложении 6.

Наибольшим половым диморфизмом обладают окружности диафизов костей и длиннотные размеры. Максимальные значения t-критерия получены для остеометрических признаков бедренной кости. Но в целом межполовые различия больше для костей верхней конечности, чем нижней.

Для разделения исходного массива данных на две группы по половой принадлежности проведен многомерный дискриминантный анализ с расчетом коэффициентов Фишера. Вначале был проведен пошаговый дискриминантный анализ для каждой из шести длинных костей конечностей.

Результаты классификации и значения критериев отбора для признаков, которые вошли в анализ, приведены в таблицах 4 и 5. Значения коэффициентов дискриминантных функций для двух полов приведены в главе 6.

Как видно из таблицы 4, наилучшие результаты дискриминации демонстрируют плечевая и локтевая кости, затем следуют бедренная, лучевая, малая и большая берцовые кости. Средняя точность классификации по длинным костям конечностей составляет 86,4%. Следует отметить, что для всех костей точность диагностики мужского пола оказалась выше, чем женского, что может быть объяснено статистическим эффектом: численность мужской части выборки несколько превосходит численность женской.

Таблица 4

Классификационная таблица пошагового дискриминантного анализа для отдельных костей при определении пола

Название кости	Точность классификации, %		
	♂	♀	Средняя
Плечевая	91,7	81,5	87,9
Лучевая	90,1	82,4	87,2
Локтевая	92,2	80,4	87,9
Бедренная	90,2	82,5	87,5
Большая берцовая	84,9	82,1	83,9
Малая берцовая	92,7	67,4	84,0
В среднем	90,3	79,4	86,4

Из таблицы 5 видно, что для плечевой кости в дискриминантный анализ были включены только два размера: окружность середины диафиза и поперечный диаметр головки. Для лучевой кости признаки, включенные в анализ – это наибольшая и физиологическая длины, окружность в точке *e* (дистальная точка прикрепления мышцы круглый пронатор) и ширина головки, причем оба длиннотных размера были включены в анализ, несмотря на высокую взаимную коррелированность. Из остеометрических признаков локтевой кости дискриминантный анализ выделяет наибольшую и

физиологическую длины, как и для лучевой кости, нижнюю ширину блоковой вырезки, ширину диафиза на уровне наибольшего развития межкостного края, окружность диафиза в точке *e* (дистальная точка локтевой шероховатости) и ширину головки. Для бедренной кости в анализ были включены наибольшая ширина нижнего эпифиза, наибольший сагиттальный диаметр наружного мыщелка и окружность середины диафиза. Для большой берцовой кости – сагиттальный диаметр верхнего эпифиза, окружность диафиза на уровне питательного отверстия, мыщелково-таранная длина и сагиттальный диаметр нижней суставной площадки. Для малой берцовой кости пошаговый дискриминантный анализ выделяет наибольшую длину и окружность диафиза в точке *e* (точка пересечения переднего края прикрепления короткой малоберцовой мышцы с передним краем диафиза).

Таким образом, для всех костей конечностей в число признаков, наилучшим образом определяющих половую принадлежность костного материала, входят окружности диафизов и остеометрические признаки эпифизов. Длиннотные признаки выделяются дискриминантным анализом только для костей дистальных отделов конечностей (предплечья и голени). В целом можно заключить, что признаками с наиболее выраженным половым диморфизмом являются признаки, определяющие массивность костей, а также признаки, характеризующие размеры локтя, запястья, колена и лодыжки.

Далее мы провели пошаговый дискриминантный анализ для комплексов признаков верхней и нижней конечностей. Результаты классификации и значения критериев отбора для признаков, которые вошли в анализ, приведены в таблицах 6 и 7. Значения коэффициентов дискриминантных функций для двух полов приведены в главе 6.

По результатам классификации видно, что комплекс костей верхней конечности обладает лучшей дискриминирующей способностью при определении пола, чем комплекс костей нижней конечности (таблица 6). Причем по признакам костей верхней конечности лучше диагностируются оба

пола. Заметим также, что для костей верхней конечности точность определения пола выше в случае, когда используется комплекс из всех трех длинных костей, а для нижней конечности, напротив, точность диагностики пола выше для каждой кости в отдельности.

Таблица 5

Значения критериев отбора для признаков, включенных в пошаговый дискриминантный анализ для отдельных костей при определении пола

Плечевая	$\Lambda_{i/n}$	Λ	F	p	T	D_m^2
H7a	0,745	0,437	91,845	0,000	0,885	8,035
H9	0,807	0,403	14,558	0,000	0,885	
Лучевая						
R1	0,915	0,519	101,469	0,000	0,043	4,728
R*e*	0,966	0,491	20,988	0,029	0,700	
R2	0,954	0,497	4,602	0,010	0,044	
R*4(1)	0,958	0,495	6,253	0,014	0,763	
Локтевая						
U1	0,891	0,539	75,075	0,000	0,067	4,610
P31	0,939	0,512	16,434	0,000	0,618	
U12	0,956	0,503	7,886	0,006	0,623	
U2	0,941	0,510	4,989	0,027	0,072	
U*e*	0,983	0,489	2,335	0,129	0,409	
U*6a	0,983	0,489	2,073	0,153	0,805	
Бедренная						
F21	0,946	0,438	135,383	0,000	0,475	5,977
F8	0,930	0,446	13,504	0,000	0,716	
F24	0,967	0,429	4,124	0,044	0,487	
Б.берцовая						
P39	0,973	0,476	93,906	0,000	0,493	4,809
T*3	0,938	0,495	11,462	0,001	0,676	
T2	0,958	0,484	4,456	0,037	0,716	
T*2.3	0,974	0,476	2,970	0,088	0,736	
М.берцовая						
Fi1	0,821	0,765	42,631	0,000	0,903	2,624
Fi*e*	0,919	0,683	8,041	0,006	0,903	

Примечание. $\Lambda_{i/n}$ – частный критерий Уилкса для каждого признака, Λ – критерий Уилкса, F – критерий включения, p – вероятность ошибки 1-го рода для данного значения F-критерия, T – толерантность, D_m^2 – расстояние Махаланобиса

Таблица 6

Классификационная таблица дискриминантного анализа для комплексов верхней и нижней конечности при определении пола

Конечность	Точность классификации, %		
	♂	♀	Средняя
Верхняя	92,2	86,7	90,8
Нижняя	81,5	85,3	82,7

Таблица 7

Значения критериев отбора для признаков, включенных в дискриминантный анализ для комплексов верхней и нижней конечности при определении пола

Верхняя конечность	$\Lambda_{i/n}$	Λ	F	p	T	D_m^2
H7	0,529	0,387	66,783	0,000	0,135	12,608
H1	0,471	0,379	41,608	0,000	0,755	
R5	0,447	0,355	30,069	0,000	0,475	
H6	0,428	0,352	24,070	0,000	0,208	
P27	0,386	0,361	18,579	0,000	0,643	
R4	0,369	0,383	16,847	0,000	0,354	
U3	0,360	0,358	17,530	0,000	0,554	
U3a	0,340	0,354	16,471	0,000	0,418	
U11	0,330	0,340	15,115	0,000	0,593	
Нижняя конечность						
F24	0,611	0,581	56,336	0,000	0,769	4,749
F7	0,526	0,545	32,130	0,000	0,849	
T9a	0,523	0,523	23,062	0,000	0,570	
Fi1	0,512	0,508	18,124	0,000	0,791	
T9	0,508	0,494	15,138	0,000	0,468	

Примечание. Обозначения как в таблице 5.

Из остеометрических признаков верхней и нижней конечности в случае анализа комплексов из трех костей, так же как и в случае анализа отдельных костей, в основном выделяются признаки, характеризующие развитие диафизов костей (диаметры и обхваты на разных уровнях). Размеры эпифизов представлены лишь шириной суставной площадки лучевой кости для верхней конечности и наибольшим сагиттальным диаметром внутреннего мыщелка

бедренной кости для нижней конечности. Из длиннотных размеров в анализ вошли наибольшие длины плечевой и малой берцовой костей.

Интересно отметить, что если проводить анализ разных комплексов признаков (длиннотные размеры, размеры эпифизов и размеры диафизов) по отдельности, то наилучшие результаты классификации и для верхней, и для нижней конечности наблюдаются для размеров эпифизов. Для верхней конечности точность классификации по длиннотным размерам и размерам диафизов оказалась примерно одинаковой, а для нижней конечности диафизарные размеры демонстрируют лучшую дискриминирующую способность, чем длиннотные размеры (таблица 8).

Таблица 8

Результаты разделения по половой принадлежности для отдельных комплексов признаков

	Длиннотные размеры костей	Размеры эпифизов	Размеры диафизов
Верхняя конечность	H1, U1	H10, P27, P30	H7, U3, U*e*, U3a, H*g*
Точность классификации, %	83,6	88,2	83,5
Нижняя конечность	F1, T1	F21, F18, T*2.3	T*3, Fi*f*, F7, Fi2
Точность классификации, %	82,3	89,1	86,9

Для нижней конечности точность классификации по размерам эпифизов и диафизов даже превосходит точность классификации по полному набору признаков. И, хотя для верхней конечности точность классификации по отдельным комплексам признаков уступает точности классификации по полному набору признаков, применение формул для расчета дискриминантных функций по данным признакам имеет смысл в тех случаях, когда специалист имеет дело с сильно фрагментированным материалом (коэффициенты для расчета дискриминантных функций приведены в главе 6).

Краткие выводы по главе 4

1. В целом, по результатам сравнения остеометрических признаков двух полов с применением t-критерия Стьюдента, межполовые различия больше для костей верхней конечности;

2. Наибольшей диагностической ценностью при проведении пошагового дискриминантного анализа для определения половой принадлежности скелета обладают плечевая и локтевая кости;

3. Комплекс костей верхней конечности обладает лучшей дискриминирующей способностью при определении половой принадлежности, чем комплекс костей нижней конечности;

4. В состав уравнений дискриминантных функций для определения половой принадлежности в основном входят признаки, характеризующие развитие диафизов костей;

5. Для нижней конечности точность классификации по размерам эпифизов и диафизов превосходит точность классификации по полному набору признаков.

Глава 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И СОМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПО ПАЛЬЦЕВОМУ УКАЗАТЕЛЮ

Материалом для этой части исследования послужили короткие трубчатые кости II-IV пальцев кистей 71 скелета (45 мужских и 26 женских) из серии «КА», а также индивидуальные данные по длине коротких трубчатых костей кисти 87 индивидов (58 мужчин и 29 женщин) из материалов В. Пфицнера (немцы, конец XIX в.) [W. Pfitzner, 1892].

На первом этапе исследования был установлен порядок убывания длин различных частей II, III и IV лучей. Установлено, что пястные кости убывают в порядке II>III>IV. Проксимальные фаланги – III>IV>II, медиальные фаланги – III>IV>II, дистальные фаланги – как правило, III≈IV>II (в двух случаях дистальная фаланга второго пальца оказалась больше дистальной фаланги четвертого и в нескольких случаях – равной). Длина пальцев (сумма трех фаланг) убывает в порядке III>IV>II, длина луча (сумма длин трех фаланг и пястной кости), как правило, III>IV>II (в 18% случаев II луч оказался равным IV, в 12% – больше него).

Полученные результаты подтверждают данные других авторов [Braune, 1887; Pfitzner, 1892; Martin, 1928; Florkowski, 1975; Данилова, 1965; Бикбаева, 2009].

После этого с применением t-критерия Стьюдента было проведено сравнение средних значений пальцевого указателя мужской и женской части двух выборок.

Полученные результаты для кистей правых рук представлены в таблицах 9 и 10.

Как видно из таблицы 9, различия в значениях пальцевого указателя между мужской и женской частями выборки недостоверны. Однако можно видеть следующую тенденцию: отношение длины II пальца к IV у мужчин несколько меньше, чем у женщин, т.е. у женщин II палец относительно длиннее IV, чем у

мужчин, что согласуется с литературными данными. В то же время отношение длины II луча к длине IV луча и длины II пястной кости к IV у мужчин оказывается больше, чем у женщин, т.е. относительная длина пальцев обнаруживает независимую вариацию. Это согласуется с мнением В.Р. Фелпса и Ф. Вуд-Джонса о том, что формула длины второго пальца является независимой характеристикой кисти [Wood-Jones, 1920; Phelps, 1952].

Таблица 9

Результаты сравнения средних значений пальцевого указателя у мужчин и женщин для данных В. Пфицнера

	N ♂	**N ♀**	$\overline{X}$ ♂	$\overline{X}$ ♀	**t-value**	**p**	**df**	**σ ♂**	**σ ♀**	**F-ratio**	**p**
II луч/ IV луч	57	28	1,013	1,012	0,202	0,84	83	0,018	0,014	1,544	0,212
II п./ IV п.	58	28	0,918	0,921	-0,65	0,52	84	0,021	0,017	1,597	0,185
II п.к. / IV	57	29	1,160	1,150	1,618	0,11	84	0,03	0,022	1,865	0,075

Примечание. II луч – длина второго луча (сумма длин фаланг и пястной кости), IV луч – длина четвертого луча, II п. – длина второго пальца (сумма длин его фаланг), IV п. – длина четвертого пальца, II п.к. – длина второй пястной кости, IV п.к. – длина четвертой пястной кости; N ♂ – число мужских кистей; N ♀ – число женских кистей; $\overline{X}$ ♂ – среднее значение признака для мужчин; $\overline{X}$ ♀ – среднее значение признака для женщин; t-value – значение t-критерия Стьюдента; p – вероятность ошибки I рода.

Таблица 10

Результаты сравнения средних значений пальцевого указателя для мужских и женских костяков из серии «КА»

	N ♂	**N ♀**	$\overline{X}$ ♂	$\overline{X}$ ♀	**t-value**	**p**	**df**	**σ ♂**	**σ ♀**	**F-ratio**	**p**
II луч/ IV луч	45	26	1,029	1,032	-0,484	0,63	69	0,023	0,021	1,21	0,621
II п./ IV п.	45	26	0,938	0,941	-0,360	0,72	69	0,030	0,027	1,28	0,518
II п.к. / IV п.к.	45	26	1,170	1,171	-0,082	0,93	69	0,033	0,026	1,60	0,212

Примечание. Обозначения как в таблице 9.

Согласно таблице 10, для женских костяков из серии «КА» отношение всех частей II луча к IV оказывается больше, чем у мужчин, т.е. у женских кистей больше выражена радиальность и для костей пальцев, и для пястных костей.

Поскольку многими авторами предпринимались попытки установить связь пальцевого указателя с длиной тела и возрастом, нами также был проведен корреляционный анализ для поиска связей между этими признаками.

Для анализа связи пальцевого указателя с длиной тела и возрастом индивида был применен корреляционный анализ. Для анализа взяты данные В. Пфицнера. Был известен точный возраст каждого индивида на момент смерти (мужчины и женщины в возрасте от 18 до 86 лет). Результаты анализа представлены в таблице 11. Значимых корреляций величины пальцевого указателя с возрастом не выявлено.

Таблица 11

Корреляция значений пальцевого указателя с возрастом индивида ($p<0,05$)

	II луч / IV луч	**II п. / IV п.**	**II п.к. / IV п.к.**
Возраст ♂	-0,006	0,101	-0,101
Возраст ♀	0,116	-0,001	0,114

Примечание. Обозначения как в таблице 9.

Для исследования корреляций пальцевого указателя с длиной тела взята измеренная В. Пфицнером длина трупа. Средняя длина тела мужчин составляет 1663,5 мм, женщин – 1572,2 мм. Достоверных корреляций значений пальцевого индекса с длиной тела также не обнаружено (таблица 12).

Таблица 12

Корреляция значений пальцевого указателя с длиной тела индивида, $p<0,05$

	II луч / IV луч	**II п. / IV п.**	**II п.к. / IV п.к.**
Длина тела ♂	-0,179	-0,066	-0,194
Длина тела ♀	0,147	-0,008	0,295

Примечание. Обозначения как в таблице 9.

Таким образом, связь пальцевого индекса с возрастом и с длиной тела по нашим данным не подтверждается, что согласуется с результатами исследований V.R. Phelps [1952], J.T. Manning [1998, 2004a], M.A. Malas [2006], S.N. Paul [2006], J. Robertson [2008] и T. Vehmas [2006], в которых также были предприняты попытки выявления корреляций между этими признаками. Полученные результаты позволяют авторам присоединиться к мнению Т. Вехмаса [Vehmas, 2006] о том, что если какие-либо корреляции пальцевого указателя с различными признаками и есть, то они, скорее, связаны с развитием мягких тканей, но не с длиной костей.

В таблице 13 приведены результаты сравнения значений пальцевого указателя в двух мужских выборках с применением t-критерия Стьюдента. Отношение длины II луча к IV и II пальца к IV оказалось достоверно большим в серии русских из коллекции «КА», чем в серии немцев (данные В. Пфицнера), т.е. у русских оказалась больше выражена радиальность кистей.

Таблица 13

Сравнение средних значений пальцевого указателя в сериях русских («КА») и немцев («Pf.»)

	N «КА»	N «Pf.»	$\bar{X}$ «КА»	$\bar{X}$ «Pf.»	t-value	p	df	t separ	df	p	σ «КА»	σ «Pf.»	F-ratio	p
IIлуч/ IVлуч	45	57	1,03	1,01	4,08	0,000	100	3,97	81,7	0,000	0,022	0,018	1,64	0,082
II п./ IV п.	45	58	0,94	0,92	3,93	0,000	101	3,76	75,0	0,000	0,030	0,021	2,07	0,010
II п.к. / IV п.к.	45	57	1,17	1,16	1,56	0,122	100	1,54	90,8	0,126	0,032	0,029	1,17	0,569

Примечание. Обозначения как в таблице 9.

Краткие выводы по главе 5

1. Наблюдается тенденция повышения значений пальцевого указателя у женщин по сравнению с мужчинами. Различия в значениях пальцевого указателя у мужских и женских костяков не достигают уровня статистической достоверности;

2. Подтверждаются данные В.Р. Фелпса о том, что длины пальцев варьируют независимо от длин пястных костей;

3. Связь пальцевого указателя с возрастом и с длиной тела по нашим данным не подтверждается;

4. Пальцевой индекс не может считаться решающим маркером для определения половой принадлежности на костном материале.

Глава 6. ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИЧЕСКОЙ И СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ

6.1 Определение индивидуальности размеров костей на основе категорий изменчивости

Основы определения индивидуальности были заложены еще классиками антропологии и касались в основном краниометрического материала. Диагностика индивидуальности на основе категорий изменчивости (рубрикаций признаков) рассмотрена В.Н. Звягиным с соавторами [Звягин и др., 2001]. В работе представлены категории размеров фрагментов нативных и сожженных костей, выделенные по Г.Ф. Дебецу в виде пяти интервалов [Алексеев, Дебец, 1964]:

- Очень малые значения признака: $\overline{X} - 3{,}3\sigma < X_i \leq \overline{X} - 1{,}54\sigma$;
- Малые значения признака: $\overline{X} - 1{,}54\sigma < X_i \leq \overline{X} - 0{,}55\sigma$;
- Средние значения признака: $\overline{X} \pm 0{,}55\sigma$;
- Большие значения признака: $\overline{X} + 0{,}55\sigma < X_i \leq \overline{X} + 1{,}54\sigma$;
- Очень большие значения признака: $\overline{X} + 1{,}54\sigma < X_i \leq \overline{X} + 3{,}3\sigma$.

В очень большой и очень малый промежутки попадает по 11% случаев, в большой и малый – по 22% случаев, в средний – 33%. Около 1% случаев характеризуется размерами, выходящими за пределы данных интервалов.

Для предварительной ориентировки в материале есть необходимость в качественном выражении абсолютных значений остеометрических признаков. Отнесение остеометрических признаков к определенной размерной категории является одним из первых этапов при определении индивидуальных и групповых морфологических характеристик остеологического материала, а также при установлении личности по костным останкам. Многие авторы указывают, что при реконструкции тех или иных соматических характеристик

(длина и вес тела, общая массивность скелета и др.) необходимо предварительно отнести изучаемый костный материал к определенной размерной категории для дальнейшего выбора методов, формул или таблиц, адекватных абсолютным размерам костей [Алексеев, Дебец, 1964; Суворов, 1983; Звягин с соавт., 2001; Пежемский, 2011]. Помимо этого, разделение обширного разрозненного костного материала по размерным категориям дает представление о возможном количестве индивидов в захоронении или на месте катастрофы [Пашкова, 1963], а также помогает в решении вопроса о принадлежности костей одному или нескольким скелетам [Суворов, 1983].

По нашим данным с использованием интервалов, выделенных Г.Ф. Дебецом, для определения индивидуальности размеров костей конечностей составлены таблицы категорий изменчивости исследованных признаков. Данные для объединенной выборки, включающей все исследованные серии, представлены в таблицах 14 и 15. С помощью данных таблиц можно установить степень индивидуальности того или иного размера кости скелета конкретного человека. Очевидно, чем далее размер отстоит от средней категории, тем в большей степени он индивидуален.

Учитывая, что изученный в работе остеологический материал достаточно представителен и происходит из различных географических регионов, можно предположить, что полученные данные по изменчивости признаков охватывают значительную часть общей изменчивости популяций с территории Европы. Таким образом, результаты настоящего исследования дополняют общую картину изменчивости остеометрических признаков трубчатых костей конечностей и данные о пределах их вариации. В связи с этим разработанные автором оценочные таблицы размеров трубчатых костей конечностей могут найти широкое применение в палеоантропологической и судебно-медицинской практике.

Таблица 14

Категории изменчивости остеометрических признаков верхней конечности

Плечевая кость	N	$\overline{X}$	σ	Очень малый	Малый	Средний	Большой	Очень большой
H1	391	320,8	19,67	255,9-290,5	290,6-309,8	309,9-331,8	331,9-351,1	351,2-385,7
H2	384	315,1	19,23	251,6-285,5	285,6-304,3	304,4-325,8	325,9-344,7	344,8-378,5
H4a	356	61,4	4,87	45,3-53,9	54,0-58,6	58,7-64,1	64,2-68,9	69,0-77,4
H9	334	42,1	3,24	31,4-37,1	37,2-40,3	40,4-43,9	44,0-47,1	47,2-52,8
H10	376	45,3	3,58	33,4-39,8	39,9-43,3	43,4-47,3	47,4-50,8	50,9-57,1
P20	240	23,2	2,43	15,1-19,4	19,5-21,8	21,9-24,5	24,6-26,9	27,0-31,2
H5	252	23,3	2,25	15,8-19,8	19,9-22,0	22,1-24,5	24,6-26,7	26,8-30,7
H6	252	18,0	1,96	11,5-15,0	15,1-16,9	17,0-19,1	19,2-21,0	21,1-24,5
H7	419	62,8	5,64	44,1-54,1	54,2-59,6	59,7-65,9	66,0-71,5	71,6-81,4
H7a	423	66,3	5,78	47,3-57,4	57,5-63,1	63,2-69,6	69,7-75,2	75,3-85,4
H*g*	419	69,4	6,79	47,0-58,9	59,0-65,6	65,7-73,2	73,3-79,8	79,9-91,8
Лучевая кость								
R1	378	237,8	16,29	184,0-212,7	212,8-228,6	228,7-246,9	247,0-262,8	262,9-291,5
R2	385	223,2	15,45	172,2-199,4	199,5-214,6	214,7-231,9	232-247	247,1-274,2
P26	394	30,5	2,52	22,2-26,6	26,7-29,1	29,2-31,9	32,0-34,4	34,5-38,8
P27	392	18,5	1,56	13,3-16,1	16,2-17,6	17,7-19,3	19,4-20,9	21,0-23,6
R*4(1)	358	21,8	2,08	14,9-18,6	18,7-20,7	20,8-23,0	23,1-25,0	25,1-28,7
R*5(6)	370	31,2	2,61	22,6-27,2	27,3-29,7	29,8-32,7	32,8-35,2	35,3-39,8
R4	250	17,3	1,71	11,7-14,7	14,8-16,4	16,5-18,3	18,4-20,0	20,1-23,0
R5	252	12,0	1,40	7,4-9,8	9,9-11,2	11,3-12,8	12,9-14,1	14,2-16,6
R5(5)	415	44,0	4,16	30,2-37,6	37,7-41,6	41,7-46,3	46,4-50,4	50,5-57,7
R*c*	415	45,3	4,32	31,1-38,7	38,8-42,9	43,0-47,8	47,9-52,0	52,1-59,6
R*d*	411	44,3	4,71	28,8-37,1	37,2-41,7	41,8-47,0	47,1-51,6	51,7-59,9
R*e*	412	42,8	4,05	29,4-36,5	36,6-40,5	40,6-45,1	45,2-49,0	49,1-56,2
Предплечье								
Ant1	344	44,8	3,97	31,7-38,7	38,8-42,6	42,7-47,0	47,1-50,9	51,0-57,9
Ant2	337	50,0	3,77	37,6-44,2	44,3-47,9	48,0-52,1	52,2-55,8	55,9-62,4
Локтевая кость								
U1	347	257,5	16,79	202,1-231,6	231,7-248,1	248,2-266,9	267,0-283,3	283,4-312,9
U2	378	226,5	15,32	176,0-202,9	203,0-217,9	218,0-235,1	235,2-250,1	250,2-277,1
P29	349	22,0	2,76	12,9-17,8	17,9-20,5	20,6-23,6	23,7-26,3	26,4-31,1
P31	392	23,8	2,56	15,3-19,8	19,9-22,3	22,4-25,2	25,3-27,7	27,8-32,2
P30	227	25,7	2,43	17,7-21,9	22,0-24,3	24,4-27,0	27,1-29,4	29,5-33,7
U*6a	345	20,2	2,07	13,4-17,0	17,1-19,1	19,2-21,4	21,5-23,4	23,5-27,0
U11	250	13,4	1,52	8,3-11,0	11,1-12,5	12,6-14,2	14,3-15,7	15,8-18,4
U14	245	24,2	2,42	16,2-20,4	20,5-22,8	22,9-25,5	25,6-27,9	28,0-32,2
U12	250	17,1	1,68	11,6-14,5	14,6-16,2	16,3-18,1	18,2-19,7	19,8-22,7
U13	246	20,8	2,05	14,0-17,6	17,7-19,6	19,7-21,9	22,0-24,0	24,1-27,6
U3a	410	47,4	4,48	32,6-40,5	40,6-44,9	45,0-49,9	50,0-54,3	54,4-62,2
U3	398	37,3	3,84	24,6-31,4	31,5-35,1	35,2-39,4	39,5-43,2	43,3-49,9
U*e*	414	56,3	5,49	38,2-47,8	47,9-53,2	53,3-59,4	59,5-64,7	64,8-74,4
U*f*	413	49,4	5,08	32,7-41,6	41,7-46,6	46,7-52,3	52,4-57,3	57,4-66,2

Таблица 15

Категории изменчивости остеометрических признаков нижней конечности

Бедренная кость	N	$\overline{X}$	σ	Очень малый	Малый	Средний	Большой	Очень большой
F1	420	440,6	27,05	351,3-398,9	399,0-425,4	425,5-455,7	455,8-482,2	482,3-529,8
F2	413	436,9	27,79	345,2-394,1	394,2-421,4	421,5-452,5	452,6-479,7	479,8-528,6
F21	343	79,7	5,63	61,2-71,1	71,2-76,6	76,7-82,9	83,0-88,4	88,5-98,3
F18	429	46,1	3,62	34,1-40,5	40,6-44,0	44,1-48,1	48,2-51,6	51,7-58,0
F23	360	61,1	4,60	46,0-54,1	54,2-58,6	58,7-63,7	63,8-68,2	68,3-76,3
F24	362	60,1	4,62	44,9-53,0	53,1-57,6	57,7-62,7	62,8-67,3	67,4-75,4
P35	285	51,1	4,87	35,1-43,6	43,7-48,4	48,5-53,8	53,9-58,6	58,7-67,2
F6	268	28,0	2,98	18,2-23,4	23,5-26,3	26,4-29,7	29,8-32,6	32,7-37,9
F10	267	27,0	5,40	9,2-18,7	18,8-24,0	24,1-30,0	30,1-35,3	35,4-44,8
F7	268	27,5	2,49	19,3-23,7	23,8-26,1	26,2-28,9	29,0-31,4	31,5-35,7
F9	268	30,1	2,66	21,3-26,0	26,1-28,6	28,7-31,6	31,7-34,2	34,3-38,8
F20	387	145,9	12,71	103,9-126,3	126,4-138,8	138,9-153,0	153,1-165,5	165,6-187,8
F8	437	85,9	6,93	63,1-75,3	75,4-82,0	82,1-89,8	89,9-96,6	96,7-108,8
F*e*	429	103,3	8,38	75,6-90,4	90,5-98,6	98,7-108,0	108,1-116,2	116,3-130,9
F*1	326	89,1	7,11	65,6-78,1	78,2-85,1	85,2-93,0	93,1-100,0	100,1-112,5
Большая берцовая кость								
T1	257	353,1	26,96	264,1-311,5	311,6-338,0	338,1-368,2	368,3-394,6	394,7-442,0
T1a	407	358,1	26,23	271,6-317,8	317,9-343,5	343,6-372,8	372,9-398,5	398,6-444,7
T3	346	73,1	6,13	52,9-63,7	63,8-69,7	69,8-76,6	76,7-82,6	82,7-93,4
T6	381	50,6	4,77	34,9-43,3	43,4-48,0	48,1-53,3	53,4-58,0	58,1-66,4
T2	413	333,2	28,50	239,1-289,3	289,4-317,2	317,3-349,1	349,2-377,0	377,1-427,2
P39	328	51,6	4,21	37,7-45,1	45,2-49,2	49,3-54,0	54,1-58,1	58,2-65,5
T*1	263	41,6	3,50	30,0-36,2	36,3-39,6	39,7-43,5	43,6-47,0	47,1-53,1
T8	268	28,2	2,98	18,4-23,6	23,7-26,6	26,7-29,9	30,0-32,8	32,9-38,1
T8a	268	32,6	3,77	20,2-26,8	26,9-30,5	30,6-34,7	34,8-38,4	38,5-45,1
T9	269	21,8	2,27	14,3-18,3	18,4-20,5	20,6-23,1	23,2-25,3	25,4-29,3
T9a	269	24,8	3,06	14,7-20,0	20,1-23,1	23,2-26,5	26,6-29,5	29,6-34,9
T*2.1	409	40,0	3,21	29,4-35,1	35,2-38,2	38,3-41,8	41,9-45,0	45,1-50,6
T*2.2	413	28,1	3,08	18,0-23,4	23,5-26,4	26,5-29,8	29,9-32,8	32,9-38,3
T*2.3	407	31,7	2,97	21,9-27,1	27,2-30,0	30,1-33,4	33,5-36,3	36,4-41,5
T10	417	78,5	7,17	54,9-67,5	67,6-74,5	74,6-82,5	82,6-89,6	89,7-102,2
T*d*	415	85,7	8,22	58,6-73,0	73,1-81,1	81,2-90,3	90,4-98,3	98,4-112,8
T*3	408	87,6	8,44	59,7-74,6	74,7-82,9	83,0-92,3	92,4-100,6	100,7-115,5
T*f*	412	74,9	6,78	52,5-64,5	64,6-71,1	71,2-78,7	78,8-85,4	85,5-97,3
Голень								
Crus1	223	82,2	6,71	60,0-71,8	71,9-78,4	78,5-85,9	86,0-92,5	92,6-104,3
Crus2	272	63,9	4,95	47,6-56,3	56,4-61,1	61,2-66,7	66,8-71,5	71,6-80,2
Малая берцовая кость								
Fi1	240	351,4	30,70	250,1-304,1	304,2-334,2	334,3-368,6	368,7-398,6	398,7-452,7
Fi4.2	299	20,4	2,12	13,4-17,2	17,3-19,2	19,3-21,6	21,7-23,7	23,8-27,4
P41	231	25,9	2,79	16,6-21,6	21,7-24,3	24,4-27,4	27,5-30,2	30,3-35,1
P42	214	25,3	3,00	15,4-20,7	20,8-23,6	23,7-27,0	27,1-29,9	30,0-35,2
Fi2	214	15,0	1,79	9,1-12,2	12,3-14,0	14,1-16,0	16,1-17,7	17,8-20,9
Fi3	214	11,1	1,49	6,2-8,8	8,9-10,3	10,4-12,0	12,1-13,4	13,5-16,1
Fi4	325	42,4	4,55	27,4-35,4	35,5-39,9	40,0-45,0	45,1-49,5	49,6-57,5
Fi*e*	319	38,2	4,00	25,0-32,0	32,1-35,9	36,0-40,4	40,5-44,3	44,4-51,4
Fi*f*	314	39,2	4,15	25,5-32,8	32,9-36,9	37,0-41,5	41,6-45,6	45,7-52,9

6.2 Диагностика половой принадлежности остеологического материала по результатам одномерного дискриминантного анализа

С использованием программы Statistica 6.0 проведен одномерный дискриминантный анализ для определения половой принадлежности по пятибалльной системе, разработанной В.М. Колосовой (1958) в редакции В.Н. Звягина [Звягин, 1977]: кости определяются как достоверно женские, вероятно женские, неопределенные, вероятно мужские, достоверно мужские.

Границы интервалов были определены следующим образом:

- достоверно мужской интервал: $> \overline{X}_{♀}+3{,}3\sigma_{♀}$;
- вероятно мужской интервал: $\overline{X}_{♀}+1{,}54\sigma_{♀} - \overline{X}_{♀}+3{,}3\sigma_{♀}$;
- неопределенный интервал: $\overline{X}_{♂}-1{,}54\sigma_{♂} - \overline{X}_{♀}+1{,}54\sigma_{♀}$;
- вероятно женский интервал: $\overline{X}_{♂}-3{,}3\sigma_{♂} - \overline{X}_{♂}-1{,}54\sigma_{♂}$;
- достоверно женский интервал: $< \overline{X}_{♂}-3{,}3\sigma_{♂}$.

При наличии одного и более достоверно мужских признаков и остальных вероятных (мужских и частично женских) кости определяются как принадлежащие мужчине. При наличии одного или нескольких достоверно женских и нескольких вероятно женских и частично мужских признаков кости определяются как женские. При наличии только вероятных признаков половая принадлежность костей устанавливается по их абсолютному большинству. Возможны три формы решения:

– в практически достоверной форме (85,6%) – при попадании одного или нескольких показателей в один из достоверных интервалов шкалы или при попадании не менее 9 показателей в один из ее вероятных интервалов;

– в вероятной форме (10,0%) – при отсутствии ограничений п.1 или при разности попаданий 4-8 показателей в вероятные интервалы шкалы;

– в неопределенной форме (5%) – при отсутствии условий п.2. В этом случае формулируется отказ от диагностики пола по данной модели и

рекомендуется продолжить диагностику пола путем увеличения числа исследуемых признаков, либо использовать другую математическую модель.

Таблица 16

Одномерная модель диагностики половой принадлежности по признакам костей верхней конечности

Плечевая кость					Достоверно женщина	Вероятно женщина	Неопреде-ленно	Вероятно мужчина	Достоверно мужчина
Признак	♂		♀						
	$\overline{X}$	σ	$\overline{X}$	σ					
H1	327,1	15,67	305,1	14,18	≤275,4	275,5-302,9	303,0-326,9	327,0-351,8	≥351,9
H2	321,5	16,10	299,5	12,67	≤268,4	268,5-296,7	296,8-319,0	319,1-341,3	≥341,4
H4a	63,4	3,71	57,2	3,48	≤51,1	51,2-57,7	57,8-62,6	62,7-68,7	≥68,8
H9	43,4	2,27	39,3	2,30	≤35,9	36,0-39,9	40,0-42,9	43,0-46,9	≥47,0
H10	46,9	2,58	42,1	2,69	≤38,4	38,5-42,9	43,0-46,3	46,4-51,0	≥51,1
P20	24,5	1,95	21,4	2,39	≤18,1	18,2-21,5	21,6-25,1	25,2-29,3	≥29,4
H5	23,7	1,85	20,9	1,38	≤17,6	17,7-20,9	21,0-23,1	23,2-25,5	≥25,6
H6	18,6	1,61	16,0	1,16	≤13,3	13,4-16,1	16,2-17,8	17,9-19,8	≥19,9
H7	65,2	4,20	57,2	4,31	≤51,3	51,4-58,7	58,8-63,8	63,9-71,4	≥71,5
H7a	68,7	4,91	60,9	4,00	≤52,5	52,6-61,2	61,3-67,0	67,1-74,1	≥74,2
H*g*	72,0	5,86	63,3	5,08	≤52,7	52,8-63,0	63,1-71,2	71,3-80,1	≥80,2
Лучевая кость									
R1	244,8	11,79	223,7	12,17	≤205,9	206,0-226,6	226,7-242,4	242,5-263,8	≥263,9
R2	228,6	11,98	210,3	12,19	≤189,1	189,2-210,2	210,3-229,1	229,2-250,5	≥250,6
P26	31,4	2,17	28,4	1,98	≤24,2	24,3-28,0	28,1-31,4	31,5-34,9	≥35,0
P27	19,1	1,26	17,3	1,21	≤14,9	15,0-17,1	17,2-19,2	19,3-21,3	≥21,4
R4(1)	22,7	1,76	20,5	1,53	≤16,9	17,0-20,0	20,1-22,9	23,0-25,6	≥25,7
R*5(6)	32,4	2,14	29,3	2,03	≤25,4	25,5-29,1	29,2-32,4	32,5-36,0	≥36,1
R4	17,9	1,53	16,1	1,38	≤12,9	13,0-15,6	15,7-18,2	18,3-20,7	≥20,8
R5	12,5	1,29	10,9	0,92	≤8,2	8,3-10,5	10,6-12,3	12,4-14,0	≥14,1
R5(5)	46,1	3,52	40,6	3,34	≤34,5	34,6-40,7	40,8-45,8	45,9-51,7	≥51,8
R*c*	47,5	3,39	41,8	3,68	≤36,3	36,4-42,2	42,3-47,5	47,6-54,0	≥54,1
R*d*	46,4	4,78	40,8	3,54	≤30,6	30,7-39,0	39,1-46,3	46,4-52,5	≥52,6
R*e*	44,9	3,25	39,3	3,05	≤34,2	34,3-39,9	40,0-44,0	44,1-49,3	≥49,4
Предплечье									
Ant1	46,5	3,57	41,9	2,81	≤34,7	34,8-41,0	41,1-46,2	46,3-51,1	≥51,2
Ant2	52,0	3,04	46,7	2,83	≤41,9	42-47,3	47,4-51,1	51,2-56,0	≥56,1
Локтевая кость									
U1	264,8	12,50	242,8	12,56	≤223,5	223,6-245,5	245,6-262,1	262,2-284,2	≥284,3
U2	231,7	12,81	213,3	11,80	≤189,4	189,5-211,9	212,0-231,5	231,6-252,3	≥252,4
P29	22,7	3,07	21,0	2,46	≤12,6	12,7-18,0	18,1-24,8	24,9-29,1	≥29,2
P31	24,8	2,19	21,7	2,20	≤17,6	17,7-21,4	21,5-25,1	25,2-28,9	≥29,0
P30	26,8	2,01	23,7	1,79	≤20,2	20,3-23,7	23,8-26,4	26,5-29,6	≥29,7
U*6a	20,9	2,04	18,9	1,54	≤14,2	14,3-17,8	17,9-21,3	21,4-24,0	≥24,1
U11	13,8	1,45	12,4	1,26	≤9,1	9,2-11,6	11,7-14,3	14,4-16,5	≥16,6
U14	24,4	2,34	22,6	2,02	≤16,7	16,8-20,8	20,9-25,7	25,8-29,3	≥29,4
U12	17,7	1,51	15,7	1,31	≤12,7	12,8-15,3	15,4-17,7	17,8-20,0	≥20,1
U13	21,4	1,85	19,4	1,76	≤15,3	15,4-18,6	18,7-22,1	22,2-25,2	≥25,3
U3a	49,3	3,82	43,6	3,68	≤36,7	36,8-43,5	43,6-49,3	49,4-55,8	≥55,9
U3	39,0	3,37	34,2	3,00	≤27,9	28,0-33,8	33,9-38,8	38,9-44,1	≥44,2
U*e*	58,5	4,85	51,9	4,16	≤42,5	42,6-51,1	51,2-58,3	58,4-65,6	≥65,7
U*f*	51,4	4,56	44,9	3,79	≤36,4	36,5-44,4	44,5-50,8	50,9-57,4	≥57,5

Таблица 17

Одномерная модель диагностики половой принадлежности по признакам костей нижней конечности

Бедренная кость					Достоверно женщина	Вероятно женщина	Неопределенно	Вероятно мужчина	Достоверно мужчина
Признак	♂		♀						
	$\overline{X}$	σ	$\overline{X}$	σ					
F1	448,8	18,94	416,1	21,76	≤386,3	386,4-419,6	419,7-449,6	449,7-487,9	≥488,0
F2	445,2	20,77	411,8	21,45	≤376,6	376,7-413,2	413,3-444,8	444,9-482,5	≥482,6
F21	82,5	3,89	74,2	4,09	≤69,6	69,7-76,5	76,6-80,5	80,6-87,7	≥87,8
F18	47,4	2,32	42,4	2,42	≤39,8	39,9-43,8	43,9-46,1	46,2-50,4	≥50,5
F23	62,9	3,80	57,7	3,41	≤50,3	50,4-57,0	57,1-62,9	63,0-68,9	≥69,0
F24	61,7	3,76	55,9	3,40	≤49,3	49,4-55,9	56,0-61,2	61,3-67,2	≥67,3
P35	52,2	3,88	47,2	4,11	≤39,4	39,5-46,2	46,3-53,5	53,6-60,7	≥60,8
F6	28,6	1,89	25,2	2,12	≤22,4	22,5-25,7	25,8-28,5	28,6-32,2	≥32,3
F10	27,2	3,01	24,4	1,90	≤17,3	17,4-22,6	22,7-27,3	27,4-30,7	≥30,8
F7	28,2	1,92	25,2	1,76	≤21,9	22,0-25,2	25,3-27,9	28,0-31,0	≥31,1
F9	30,8	2,36	28,1	1,93	≤23,0	23,1-27,1	27,2-31,0	31,1-34,4	≥34,5
F20	150,8	7,62	133,3	13,95	≤125,7	125,8-139,1	139,2-154,8	154,9-179,3	≥179,4
F8	88,3	4,90	78,7	5,11	≤72,1	72,2-80,7	80,8-86,6	86,7-95,5	≥95,6
F*e*	106,2	6,77	96,3	6,89	≤83,8	83,9-95,7	95,8-106,9	107,0-119,0	≥119,1
F*1	91,3	5,32	82,0	4,79	≤73,7	73,8-83,1	83,2-89,4	89,5-97,8	≥97,9
Большая берцовая кость									
T1	360,6	19,33	329,6	19,79	≤296,8	296,9-330,8	330,9-360,0	360,1-394,9	≥395,0
T1a	368,1	19,64	334,4	18,38	≤303,3	303,4-337,9	338-362,7	362,8-395	≥395,1
T3	75,6	5,60	68,5	4,19	≤57,1	57,2-67,0	67,1-75,0	75,1-82,3	≥82,4
T6	52,2	5,48	46,7	2,92	≤34,1	34,2-43,8	43,9-51,2	51,3-56,4	≥56,5
T2	338,9	32,36	312,0	17,27	≤232,1	232,2-289,1	289,2-338,6	338,7-369	≥369,1
P39	53,3	3,65	47,8	3,44	≤41,3	41,4-47,7	47,8-53,1	53,2-59,2	≥59,3
T*1	42,5	2,76	38,5	2,59	≤33,3	33,4-38,2	38,3-42,5	42,6-47,0	≥47,1
T8	28,6	2,15	25,5	2,22	≤21,5	21,6-25,3	25,4-28,9	29,0-32,8	≥32,9
T8a	33,4	2,73	29,3	3,25	≤24,4	24,5-29,2	29,3-34,3	34,4-40,0	≥40,1
T9	22,3	1,53	20,1	1,98	≤17,3	17,4-20,0	20,1-23,1	23,2-26,6	≥26,7
T9a	25,7	2,80	22,4	2,37	≤16,4	16,5-21,4	21,5-26,1	26,2-30,3	≥30,4
T*2.1	40,7	2,68	37,2	2,85	≤31,9	32,0-36,6	36,7-41,6	41,7-46,6	≥46,7
T*2.2	28,2	2,29	25,4	2,28	≤20,6	20,7-24,7	24,8-28,9	29,0-32,9	≥33,0
T*2.3	32,5	2,56	29,3	2,24	≤24,0	24,1-28,5	28,6-32,8	32,9-36,7	≥36,8
T10	80,6	5,04	71,2	5,58	≤63,9	64,0-72,8	72,9-79,8	79,9-89,6	≥89,7
T*d*	88,5	6,21	77,5	6,59	≤68,1	68,2-79,0	79,1-87,6	87,7-99,2	≥99,3
T*3	90,9	5,89	79,0	6,28	≤71,5	71,6-81,9	82,0-88,7	88,8-99,8	≥99,9
T*f*	77,1	5,26	68,0	5,23	≤59,7	59,8-69,0	69,1-76,1	76,2-85,3	≥85,4
Голень									
Crus1	83,8	5,78	76,1	4,84	≤64,8	64,9-74,9	75,0-83,6	83,7-92,1	≥92,2
Crus2	65,2	4,74	59,4	3,92	≤49,6	49,7-57,9	58,0-65,5	65,6-72,4	≥72,5
Малая берцовая кость									
Fi1	361,3	19,78	332,7	17,67	≤296,1	296,2-330,9	331,0-359,9	360,0-391,0	≥391,1
Fi4.2	20,8	2,14	19,4	1,92	≤13,7	13,8-17,5	17,6-22,4	22,5-25,8	≥25,9
P41	26,9	2,51	24,7	2,31	≤18,6	18,7-23,0	23,1-28,3	28,4-32,3	≥32,4
P42	26,4	2,61	23,8	2,55	≤17,7	17,8-22,3	22,4-27,7	27,8-32,2	≥32,3
Fi2	15,4	1,59	13,8	1,88	≤10,1	10,2-12,9	13,0-16,7	16,8-20,0	≥20,1
Fi3	11,7	1,30	10,2	1,56	≤7,4	7,5-9,7	9,8-12,6	12,7-15,3	≥15,4
Fi4	44,1	3,88	39,2	4,70	≤31,3	31,4-38,2	38,3-46,5	46,6-54,7	≥54,8
Fi*e*	39,9	3,55	35,1	3,44	≤28,2	28,3-34,5	34,6-40,4	40,5-46,5	≥46,6
Fi*f*	41,0	3,86	36,3	3,58	≤28,3	28,4-35,1	35,2-41,8	41,9-48,1	≥48,2

Результаты диагностики половой принадлежности по размерным характеристикам длинных трубчатых костей конечностей с применением методики, описанной выше, для объединенной выборки, включающей серии «КА», «РЦСМЭ», «Й-О», «Исупово», «Ярославль» и «Козино», приведены в таблицах 16 и 17. Результаты одномерного дискриминантного анализа для серий «СПб», «Вильнюс», «Наукан», «Бородино» приведены в Приложении 7.

Использование данной методики позволяет установить половую принадлежность костного материала с меньшей вероятностью, чем при применении методов многомерной статистики. Однако в случае сильной фрагментации костных останков данный способ остается единственно доступным.

6.3 Диагностика половой принадлежности остеологического материала по результатам многомерного дискриминантного анализа

Для решения задачи отнесения костей к мужскому или женскому полу с применением результатов многомерного дискриминантного анализа исследователю необходимо подставить значения измеренных им признаков в уравнения дискриминантных функций и решить их. Далее вычисляется разница (l) между большим и меньшим значениями дискриминантной функции. После чего по таблице 18, содержащий значения функции ***Pl***, находят уровень достоверности решения, соответствующий полученной разнице [Урбах, 1975].

Найденный в ходе исследования уровень достоверности решения соответствует одной из трех форм экспертных выводов:

- решение достоверное $0{,}95 \leq \boldsymbol{Pl} < 1{,}0$;
- решение вероятное $0{,}75 \leq \boldsymbol{Pl} < 0{,}95$;
- отказ от решения $\boldsymbol{Pl} < 0{,}75$.

Таблица 18

Значения функции *Pl = 1/(1+ e - l)* по величине *l*

l	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
0,	0,5000	0,5250	0,5500	0,5740	0,5990	0,6220	0,6460	0,6680	0,6900	0,7110
1,	0,7310	0,7500	0,7680	0,7860	0,8020	0,8180	0,8320	0,8460	0,8580	0,8700
2,	0,8810	0,8910	0,9000	0,9090	0,9170	0,9240	0,9310	0,9370	0,9430	0,9480
3,	0,9530	0,9570	0,9610	0,9340	0,9680	0,9710	0,9730	0,9760	0,9780	0,9800
4,	0,9820	0,9840	0,9850	0,9870	0,9880	0,9890	0,9900	0,9910	0,9920	0,9930
5,	0,9933	0,9390	0,9945	0,9950	0,9955	0,9959	0,9963	0,9967	0,9970	0,9970
6,	0,9975	0,9978	0,9980	0,9982	0,9984	0,9986	0,9987	0,9988	0,9989	0,9990

В таблицах 19 и 20 приведены значения коэффициентов уравнений дискриминантных функций для определения половой принадлежности остеологического материала для объединенной выборки, включающей серии «КА», «РЦСМЭ», «Й-О», «Исупово», «Ярославль» и «Козино».

Таблица 19

Коэффициенты уравнений дискриминантных функций для определения половой принадлежности по отдельным костям конечностей

	ДФ	
Плечевая кость	1	2
H9	8,141	7,365
H7a	3,149	2,669
Constant	-286,469	-223,623
Лучевая кость		
R1	1,329	1,228
R4(1)	3,972	3,625
Re	1,928	1,633
Constant	-250,919	-207,364
Локтевая кость		
U1	1,347	1,259
P31	2,307	1,881
U12	4,717	4,206
Constant	-247,824	-206,988

Окончание табл. 19

Бедренная кость	ДФ	
	1	2
F21	2,621	2,347
F8	1,780	1,573
F24	3,145	2,869
Constant	-286,214	-230,862
Большая берцовая кость		
T2	0,637	0,599
P39	1,825	1,588
T*2.3	4,127	3,857
T*3	0,692	0,545
Constant	-257,396	-211,676
Малая берцовая кость		
Fi1	0,830	0,769
Fie	1,896	1,664
Constant	-187,979	-158,339

Примечание. ДФ1 – значение дискриминантной функции для мужского пола, ДФ2 – значение дискриминантной функции для женского пола.

Таблица 20

Коэффициенты уравнений дискриминантных функций для определения половой принадлежности по комплексам костей верхней и нижней конечности

Верхняя конечность	ДФ	
	1	2
H1	1,754	1,623
H6	-7,638	-6,046
H7	3,838	2,754
P27	13,483	12,047
R4	-7,675	-5,834
R5	-9,025	-7,764
U11	-5,239	-4,553
U3a	3,058	2,616
U3	3,096	2,604
Constant	-446,999	-358,068

Продолжение табл. 20

Нижняя конечность		
F24	4,968	4,449
F7	5,528	5,102
T9	-1,724	-1,326
T9a	1,556	1,258
Fi1	0,640	0,606
Constant	-349,703	-296,334
Верхняя конечность, длиннотные размеры		
H1	1,400	1,326
U1	0,439	0,366
Constant	-288,227	-246,939
Нижняя конечность, длиннотные размеры		
F1	1,146	1,091
T1	-0,003	-0,040
Constant	-256,723	-220,284
Верхняя конечность, размеры эпифизов		
H10	4,875	4,421
P27	10,333	9,521
P30	1,358	1,047
Constant	-232,316	-189,765
Нижняя конечность, размеры эпифизов		
F21	3,464	3,172
F18	3,109	2,701
T*2.3	3,120	2,884
Constant	-269,214	-220,952
Верхняя конечность, размеры диафизов		
H7	4,477	3,707
U3	2,316	1,932
U*e*	-0,898	-0,642
U3a	1,884	1,634
H*g*	-1,543	-1,298
Constant	-155,837	-115,322
Нижняя конечность, размеры диафизов		
T*3	1,507	1,294
Fi*f*	2,275	2,017
F7	6,152	5,605
Fi2	-2,091	-1,763
Constant	-186,065	-148,416

Примечание. Обозначения как в табл. 19.

Из таблиц 19 и 20 видно, что признаки, характеризующие развитие диафизов костей (диаметры и обхваты на разных уровнях), имеют максимальные коэффициенты в уравнениях дискриминантных функций, а значит, как было показано в главе 4, вносят наибольший вклад в разделение остеологического материала по половой принадлежности.

6.4 Авторские остеометрические признаки

При работе с палеоматериалом исследователю зачастую приходится иметь дело с костными останками плохой сохранности. В этих случаях изучить признаки традиционной остеометрической программы оказывается невозможно, большой объем информации, который можно было бы извлечь из материала, теряется. В связи с этим автором был предложен ряд оригинальных остеометрических признаков, которые связаны высокими корреляциями с традиционными, а потому позволяют восполнить недостающую информацию.

Всего было предложено 12 авторских остеометрических признаков: ширина нижнего эпифиза лучевой кости, ширина верхнего конца предплечья в смонтированном положении, ширина нижнего конца предплечья в смонтированном положении, поперечная ширина головки локтевой кости, окружность диафиза бедренной кости на уровне верхнего сагиттального диаметра и верхней ширины диафиза, межмыщелковая ширина верхнего эпифиза большой берцовой кости, ширина нижней суставной площадки большой берцовой кости, ширина нижней суставной площадки большой берцовой кости от основания медиальной лодыжки, сагиттальный диаметр нижней суставной площадки большой берцовой кости, окружность диафиза большой берцовой кости на уровне питательного отверстия, ширина верхнего конца голени в смонтированном положении, ширина нижнего конца голени в смонтированном положении.

1) R*5(6) – ширина нижнего эпифиза лучевой кости. Отличается от R5(6) по Р. Мартину тем, что берется от суставной поверхности локтевой вырезки,

скользящим циркулем. Этот признак связан высокими корреляциями с шириной нижнего эпифиза плечевой кости, верхней и нижней шириной предплечья (т.е. с шириной локтя и запястья), шириной нижнего эпифиза и вертикальным диаметром головки бедренной кости.

2) Ant1 – ширина верхнего конца предплечья в смонтированном положении. Признак связан высокой корреляцией с шириной нижнего эпифиза плечевой кости и в случае отсутствия или фрагментации плечевой кости может служить показателем ширины локтя. Также связан высокими корреляциями с окружностями диафиза бедренной кости на разных уровнях.

3) Ant2 – ширина нижнего конца предплечья в смонтированном положении. Признак является показателем ширины запястья. Связан высокими корреляциями с шириной нижнего эпифиза плечевой кости, шириной нижнего эпифиза, вертикальным диаметром головки и окружностями диафиза бедренной кости.

4) U*6a – поперечная ширина головки локтевой кости. Входит в ширину нижнего конца предплечья и связана с этим признаком высокой корреляцией.

5) F*1 – окружность диафиза бедренной кости на уровне верхнего сагиттального диаметра и верхней ширины диафиза. Связана высокой корреляцией с окружностью середины диафиза бедренной кости и в случае фрагментации бедренной кости может заменить этот признак. Также тесно связана с шириной верхнего и нижнего конца предплечья.

6) T*1 – межмыщелковая ширина верхнего эпифиза большой берцовой кости. Связана высокой корреляцией с шириной нижнего эпифиза бедренной кости (т.е. шириной колена), а также сагиттальным диаметром верхнего эпифиза большой берцовой кости.

7) T*2.1 – ширина нижней суставной площадки большой берцовой кости. Признак связан высокими корреляциями с диаметрами нижнего эпифиза и вертикальным диаметром головки бедренной кости, а также с диаметрами верхнего эпифиза большой берцовой кости.

8) T*2.2 – ширина нижней суставной площадки большой берцовой кости от основания медиальной лодыжки. Связан высокой корреляцией с предыдущим признаком и в случае повреждения медиальной лодыжки может его заменить.

9) T*2.3 – сагиттальный диаметр нижней суставной площадки большой берцовой кости. Также связан относительно высокими корреляциями с диаметрами эпифизов бедренной кости и диаметрами верхнего эпифиза большой берцовой кости.

10) T*3 – окружность диафиза большой берцовой кости на уровне питательного отверстия. Связан тесной корреляцией с окружностью середины диафиза большой берцовой кости.

11) Crus1 – ширина верхнего конца голени в смонтированном положении. Признак связан с шириной нижнего эпифиза бедренной кости и в случае отсутствия нижнего эпифиза бедренной кости может быть показателем ширины колена. Связан сильной отрицательной корреляцией с указателем массивности бедренной кости.

12) Crus2 – ширина нижнего конца голени в смонтированном положении. Признак является показателем ширины лодыжки. Связан сильной отрицательной корреляцией с указателем массивности большой берцовой кости.

Для реконструкции некоторых остеометрических признаков традиционной программы по признакам, предложенным автором, разработан ряд уравнений линейной регрессии.

Для получения адекватных результатов регрессионного анализа должны выполняться следующие требования (по В.Н. Звягину, 1981):

1. Объем совокупности – не менее 50-100 случаев;

2. Нормальное или близкое к нормальному распределение признаков;

3. Высокие парные корреляции (выше 0,6-0,7) независимых признаков (авторские признаки) с прогнозируемым фактором (признаки традиционной остеометрической программы).

Ниже приведены уравнения парной линейной регрессии для расчета значений признаков традиционной программы по авторским признакам.

H7a = 12,03 + 0,78×H*g* ± 2,20 мм, R^2 = 0,85;

H4a = 21,30 + 1,29×R*5(6) ± 3,44 мм, R^2 = 0,50;

H4a = 20,98 + 0,91x×Ant1 ± 3,27 мм, R^2 = 0,55;

H4a = 12,01 + 0,99×Ant2 ± 3,17 мм, R^2 = 0,58;

Ant2 = 13,95 + 1,16×R*5(6) ± 2,27 мм, R^2 = 0,64;

R5(5) = 2,02 + 0,98×R*e* ± 1,35 мм, R^2 = 0,90;

U3a = 11,57 + 0,73×U*f* ± 2,52 мм, R^2 = 0,68;

F21 = 23,29 + 1,13×Ant2 ± 3,65 мм, R^2 = 0,58;

F18 = 10,98 + 0,70×Ant2 ± 2,54 мм, R^2 = 0,52;

F18 = 17,41 + 0,64×Ant1 ± 2,56 мм, R^2 = 0,49;

F*1 = 34,07 + 1,21×Ant1 ± 4,90 мм, R^2 = 0,50;

F8 = 4,27 + 0,92×F*1 ± 2,94 мм, R^2 = 0,83;

F21 = 22,40 + 1,39×T*1 ± 3,28 мм, R^2 = 0,67;

P39 = 17,27 + 0,83×T*1 ± 2,66 мм, R^2 = 0,53;

T10 = 2,48 + 1,01×T*f* ± 2,04 мм, R^2 = 0,92;

T10 = 11,08 + 0,77×T*3 ± 2,98 мм, R^2 = 0,83;

T3 = 29,06 + 1,39×T*2.3 ± 4,58 мм, R^2 = 0,44;

Crus1 = 11,68 + 0,95×T3 ± 3,74 мм, R^2 = 0,69;

Fi4 = 9,8 + 0,86×Fi*e* ± 3,02 мм, R^2 = 0,56.

Из приведенных уравнений видно, что коэффициент детерминации достаточно высок – в большинстве случаев он превышает уровень 0,5. Благодаря тесным корреляционным связям с признаками традиционной остеометрической программы, авторские признаки могут служить источником для их реконструкции при необходимости сопоставления данных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Значимым итогом диссертационного исследования можно считать существенное дополнение общей картины изменчивости остеометрических признаков трубчатых костей конечностей, выявление закономерностей их взаимной вариации. В работе применен комплексный метод, учитывающий характеристики многих костей, что повышает вероятность правильной диагностики половой принадлежности, особенно в условиях ограниченности исследуемого материала. Предложены новые остеометрические признаки, которые, в случае плохой сохранности костного материала, могут с успехом дополнить или заменить традиционные.

Разработанные в работе оценочные таблицы размеров трубчатых костей конечностей и диагностические уравнения определения половой принадлежности могут быть применены в палеоантропологической и судебно-медицинской практике. Полученные результаты могут быть использованы при написании методических пособий и включены в содержание ряда учебных дисциплин (морфология скелета человека, остеометрия и др.).

ВЫВОДЫ

1. По величине коэффициентов вариации, результатам корреляционного и компонентного анализов изученные признаки костей конечностей объединяются в три комплекса: общие длиннотные размеры, широтные и сагиттальные размеры эпифизов и размеры диафизов.

2. При дискриминации выборки по половой принадлежности наиболее информативными оказываются признаки, характеризующие размеры диафизов.

3. Комплекс костей верхней конечности обладает лучшей дискриминирующей способностью при определении половой принадлежности, чем комплекс костей нижней конечности. Наибольшая диагностическая ценность при определении пола скелета по итогам пошагового дискриминантного анализа выявляется для плечевой и локтевой костей.

4. Пальцевой указатель не может считаться решающим маркером для определения половой принадлежности на костном материале. Повышение значений индекса на женских костяках по сравнению с мужскими носит характер тенденции и не достигает уровня статистической достоверности.

5. Разработанные в диссертации таблицы рубрикаций признаков костей верхней и нижней конечности рекомендованы для использования при выборе размерной категории отдельных костей для установления степени индивидуальности того или иного размера костей скелета и дальнейшей идентификации личности.

6. Примененный в диссертации комплексный метод определения пола остеологического материала, учитывающий характеристики многих костей верхней и нижней конечности, повышает вероятность правильной диагностики половой принадлежности остеологического материала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев В.П. Остеометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1966. 252 с.
2. Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1964. 128 с.
3. Алексеева Т.И., Коваленко В.Ю. Морфофункциональная характеристика посткраниального скелета азиатских эскимосов // Палеоантропология Сибири. М.: Наука, 1980. С. 151-153.
4. Архангельская М.С. Возрастная динамика размеров трубчатых костей кисти у абхазских детей и подростков // Вопр. антропол., 1989. Вып. 83. С. 61-67.
5. Астанин Л.П. К вопросу о возрастных изменениях пропорций человеческой кисти // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, 1962. Т. 43. С. 58-67.
6. Башкиров П.Н. Опыт применения антропологии в стандартизации размеров предметов личного пользования. // Теория и методы антропологической стандартизации применительно к массовому производству изделий личного пользования. М.: Изд-во Московского ун-та, 1951. 150 с.
7. Башкиров П.Н. Учение о физическом развитии человека. М.: Изд-во Московского ун-та, 1962. 340 с.
8. Бикбаева Т.С. Изменчивость и половой диморфизм фаланг II-V пальцев кисти взрослых людей. Автореф. дисс. … канд. мед. наук. Саратов, 2009. 25 с.
9. Болгова Л.А. Судебно-медицинское определение пола и восстановление длины большеберцовой кости методом математического моделирования. Автореф. дисс. … канд. мед. наук. М., 1984. 27 с.
10. Булыгина Е.Ю., Хрисанфова Е.Н. Сравнительный анализ скелета гоминида из Брокен-Хилл (Замбия) в свете концепции афро-европейской прародины сапиенса // Вопр. антропол., 2000. Вып. 90. С. 171-188.
11. Бунак В.В. Соотношение длины сегментов и полная длина тела по измерениям на скелетах // Вопр. антропол., 1961. Вып. 7. С. 41-65.

12. Бунак В.В. Массивность скелета человека в сравнительном освещении // Вопр. антропол., 1967. Вып. 26. С. 41-62.
13. Бунак В.В., Неструх М.Ф., Рогинский Я.Я. Антропология. Краткий курс. М.: Изд-во Наркомпроса РСФСР, 1941. 380 с.
14. Васильев С.В., Боруцкая С.Б. Антропологическое исследование могильника Исупово, Костромская область // Вестник Костромской археологической экспедиции. Кострома, 2006. Вып. 2. С. 130-146.
15. Властовский В.Г. Некоторые закономерности изменчивости скелета человека и животных на примере трубчатых костей // Советская антропология, 1958а. Т. II. № 1. С. 3-16.
16. Властовский В.Г. Сравнительный анализ корреляций на примере трубчатых костей человека и животных // Советская антропология, 1958б. Т. II. № 2. С. 3-19.
17. Властовский В.Г. Об асимметрии скелета конечностей человека // Вопр. антропол., 1960. Вып. 3. С. 3-11.
18. Волоцкой М.В. О двух формах человеческой кисти преимущественно в связи с половыми, возрастными и расовыми различиями // Русский антропологический журн., 1924. Т. 13 (3-4) С. 70-82.
19. Волоцкой М.В. Новый способ антропологической характеристики дистального профиля кисти // Антропологический журн., 1935. №. 1. С. 113–121.
20. Воронцова Е.Л. Морфологическая изменчивость костей плечевого пояса и грудины человека. Дисс. … канд. биол. наук. М., 2005. 363 с.
21. Воронцова Е.Л., Дерябин В.Е. Опыт применения метода главных компонент для половой дифференциации костного материала // Научный альманах кафедры антропологии. М., 2005. Вып. 3. С. 80-98.
22. Геселевич А.М. О возрастных различиях типов кисти // Антропологический журн., 1935. Вып. 1. С. 105-112.
23. Гинзбург В.В. Об увеличении размеров тела человека в периоде возмужалости // Тр. ВМОЛА им. С.М. Кирова, 1947. С. 346-358.

24. Година Е.З. Биологическая антропология за рубежом: 90-е годы // Вопр. антропол., Вып. 89. 1998. С. 69–80.
25. Григорьева М.А. Применение дискриминантного анализа в оценке соматотипа человека по длинным костям конечностей // Судебно-медицинская экспертиза, 2004. № 1. С. 28–31.
26. Григорьева М.А. Установление длины костей верхней конечности по ее фрагментам // Современные проблемы медико-криминалистических, судебно-химических и химико-токсикологических экспертных исследований. Сб. мат. Всеросс. научно-практ. конф., посвященной памяти профессора Ю.М. Кубицкого. М., 2007а. С. 87–91.
27. Григорьева М.А. Установление длины костей нижней конечности по ее фрагментам // Современные проблемы медико-криминалистических, судебно-химических и химико-токсикологических экспертных исследований. Сб. мат. Всеросс. научно-практ. конф., посвященной памяти профессора Ю.М. Кубицкого. М., 2007б. С. 91–94.
28. Данилова Е.И. Эволюция руки. Киев: Наукова думка, 1965. 198 с.
29. Дебец Г.Ф. Опыт определения веса живых людей по размерам длинных костей // Тр. VII Междунар. конгр. антроп. и этнограф. наук. М.: Наука, 1964. Т. 2. С. 243–250.
30. Дебец Г.Ф., Дурново Ю.А. Физическое развитие людей эпохи энеолита в Южной Туркмении // Советская этнография, 1971. № 1. С. 26-35.
31. Дерябин В.Е. Курс лекций по элементарной биометрии для антропологов. М., 2007. 254 с.
32. Дерябин В.Е. Лекции по общей соматологии человека. Часть II. Общее телосложение. М.: МГУ, 2008. 250 с.
33. Добряк В.И. Судебно-медицинская экспертиза скелетированного трупа. Киев: Госмедиздат УССР, 1960. 192 с.
34. Емелина Е.Е. Определение темпов старения по костям кисти русских переселенцев в Азербайджане. Дипломная работа. М., 2012.

35. Звягин В.Н. Оптимизация диагностики пола человека по предварительно изученным остеометрическим признакам // Актуальные вопросы судебно-медицинской экспертизы трупа. М., 1977. С. 76-79.
36. Звягин В.Н. Судебно-медицинская идентификация личности по черепу. Дисс. … доктора мед. наук. М., 1981. 382 с.
37. Звягин В.Н., Григорьева М.А., Галицкая О.И., Аунапу С.А., Гармус А.К. Определение прижизненных соматических размеров тела человека при судебно-медицинской экспертизе скелетированных и сожженных останков. Пособие для врачей-экспертов. М., 2001. 57 с.
38. Звягин В.Н., Еременко Е.А. Диагностика массивности скелета и соматотипа человека по костям стопы // Судебно-медицинская экспертиза, 2003. № 3. С. 17–23.
39. Звягин В.Н., Замятина А.О., Галицкая О.И. Диагностика массивности скелета и соматотипа человека по костям кисти // Судебно-медицинская экспертиза, 2003. №6. С. 19-25.
40. Колодиева (Григорьева) М.А. Массивность скелета как конституциональный признак у мужчин. Дисс. … канд. биол. наук. М., 1991. 252 с.
41. Кошелев Л.А. О половом диморфизме лопаток // Судебно-медицинская экспертиза, 1971. Т. 14. №4. С. 22-23.
42. Мамонова Н.Н. Определение длины костей по их фрагментам // Вопр. антропол., 1968. Вып. 29. С. 171–177.
43. Медникова М.Б. Эпохальные вариации посткраниального скелета у древнего населения Южной Сибири: варианты интерпретации // Вопр. антропол., 1998. Вып. 89. С. 112–125.
44. Морфология человека / ред. Никитюк Б.А., Чтецов В.П. М.: Изд-во Московского ун-та, 1990. 343 с.
45. Найнис И.В. Идентификация личности по проксимальным костям конечностей. Вильнюс: Минтис, 1972. 157 с.

46. Найнис Й.-В.Й., Анусявичене О.-В.В. Некоторые анатомо-антропологические особенности костей предплечья // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, 1984. Вып. 3. С. 60–68.
47. Никитюк Б.А. Определение пола по скелету и зубам человека // Вопр. антропол., 1960. Вып. 4. С. 135–139.
48. Никитюк Б.А. Конституция человека // Итоги науки и техники. ВИНИТИ. Сер. Антропология. Т. 4. М., 1991. С. 3–149.
49. Пашкова В.И. Очерки судебно-медицинской остеологии. М.: Гос. изд-во медицинской литературы, 1963. 155 с.
50. Пашкова В.И., Резников Б.Д. Судебно-медицинское отождествление личности по костным останкам. Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 1978. 320 с.
51. Пежемский Д.В. Изменчивость продольных размеров трубчатых костей человека и возможности реконструкции телосложения. Автореф. дисс. … канд.и биол. наук. М., 2011. 24 с.
52. Пермякова Е.Ю. Современные тенденции развития жироотложения у городских и сельских детей и подростков. Автореф. дисс. … канд. биол. наук. М., 2012. 24 с.
53. Прудникова А.С. Исследование флуктуирующей асимметрии билатеральных признаков в антропологии: методические аспекты. Автореф. дисс. … канд. биол. наук. М., 2012. 24 с.
54. Пурунджан А.Л. Основные закономерности пространственной дифференциации соматических особенностей населения России и сопредельных стран. Дисс. в виде научного доклада … д-ра биол. наук. М., 1997. 60 с.
55. Рохлин Д.Г. Рентгенология и рентгеноантропология. Т. 1. Скелет кисти и дистального отдела предплечья. Л.-М.: Биомедгиз, 1936. 336 с.
56. Суворов В.В. Судебно-медицинское определение пола, длины тела и принадлежности одному скелету костей верхней конечности методом

математического моделирования. Автореф. дисс. … канд. мед. наук. М., 1983. 22 с.

57. Тихонов А.Г. Физический тип средневекового населения Евразии по данным остеологии. Автореф. дисс. … канд. ист. наук. М., 1997. 36 с.
58. Урбах В.Ю. Статистический анализ в биологических и медицинских исследованиях. М.: Медицина, 1975. 295 с.
59. Федосова В.Н. Общая оценка развития компонента мезоморфии по остеологическим данным (остеологическая методика) // Вопр. антропол., 1986. Вып. 76. С. 104–116.
60. Харитонов В.М., Романова Г.П. Антропологический анализ костей келета ископаемого гоминида из мустьерского слоя Мезмайской пещеры (Северный Кавказ) // Вопр. антропол., 2000. Вып. 90. С. 158–170.
61. Хрисанфова Е.Н. Гормональные факторы формообразования. М.: Наука, 1973. 16 с.
62. Хрисанфова Е.Н. Эволюционная морфология скелета человека. М.: Изд-во Московского ун-та, 1978. 216 с.
63. Хрисанфова Е.Н. Посткраниальный скелет в эколого-популяционном анализе современного и ископаемого человека // Вестник антропол. М.: Старый сад, 1999. Вып. 6. С. 11–20.
64. Хрисанфова Е.Н., Мажуга П.М. Очерки эволюции человека. Киев: Наукова думка, 1985. 136 с.
65. Чикина А.В. Возрастные изменения пропорций кисти // Вопросы антропол., 1963. Вып. 14. С. 59–70.
66. Яблонский М. Ф. О возможности установления принадлежности отдельных костей разным лицам // Тез. докл. 1-го Всесоюзного съезда судебных медиков. Киев, 1976. С. 418-419.
67. Albores-Gallo L., Fernández-Guasti A., Hernández-Guzmán L., List-Hilton C. 2D:4D finger ratio and language development // Rev Neurol., 2009. Vol. 48(11). P. 577-581.

68. Barut C., Tan U., Dogan A. Association of height and weight with second to fourth digit ratio (2D:4D) and sex differences // Percept Mot Skills., 2008. Vol. 106(2). P. 627-632.

69. Bass W.M. Recent development in the identification of human skeletal remains // Am. J. Phys. Anthropol., 1969. Vol.30. N 3. P. 459-462.

70. Black III T.K. A new method for assessing the sex of fragmentary skeletal remains: femoral shaft circumference. // Am. J. Phys. Anthropol., 1978. Vol.48. N 2. P. 227-231.

71. Blinkoe H. Significant hand types in women according to relative lengths of fingers // Am. J. Phys. Anthrop., 1962. Vol. 20. P. 45-48.

72. Braune W., Fischer O. Die Lange der Finger und metacarpal Knochen an der menschlichen Hand // J. Arch. Anat. Entwicklungsgeschichte, 1887. Bd. 14. P. 107-118.

73. Burr D.B., Van Gerven D.P., Gustav B.L. Sexual dimorphism and mechanics of the human hip: a multivariate assessment // Am. J. Phys. Anthropol., 1977. Vol.47. N 2. P. 273-278.

74. Carus K.G. Uber Grund und Bedeutung der verschiedenen Formen der Hande in verschiedenen Personen. Stuttgart, 1846. 18 p.

75. DiBennardo R., Taylor J.V. Sex assessment of the femur: a test of a new method // Am. J. Phys. Anthropol., 1979. Vol.50. N 4. P. 635-637.

76. Ecker A. Einige bemerkungen uber einer schwankenden Charakter in der Menschen // Arch. F. Anthropol. Braunschweig, 1875. Bd. VIII. P. 67-74.

77. Fink B., Manning J.T., Neave N., Tan U. Second to fourth digit ratio and hand skill in Austrian children // Biol Psychol., 2004. Vol. 67(3). P. 375-384.

78. Fink B., Grammer K., Mitteroecker P., Gunz P., Schaefer K., Bookstein F.L., Manning J.T. Second to fourth digit ratio and face shape // Proc. Biol. Sci., 2005. Vol. 272(1576). P. 1995-2001.

79. Fink B., Brookes H., Neave N., Manning J.T., Geary D.C. Second to fourth digit ratio and numerical competence in children // Brain Cogn., 2006. Vol. 61(2). P. 211-218.

80. Florkowski A. Analiza antropologiczna kosci reki I stopy populacji wczesnosredniowiecznej z Gruczna // Materialy i prace antropologiczne. Wroclaw, 1975. N 90. P. 109-185.
81. Frisancho A.R., Flegel P.N. Elbow breadth as a measure of frame size for US males and females // Am. J. Clin. Nutr., 1983. Vol. 37. P. 311-314.
82. Garmus A. Problems of the person's identification from pelvis bones // Medicina Legalis Baltica. Vilnius, 1992. N 1-2. P. 22-29.
83. Garmus A., Jankauskas R. Methods of person's identification from the skeleton in Lithuania // Medicina Legalis Baltica. Vilnius, 1993. N 3-4. P. 5-21.
84. George R. Human finger types // Anatomical record, 1930. Vol. 46 (2). P. 199-204.
85. Giles E. Statistical techniques for sex and race determination // Am. J. Phys. Anthropol., 1967. Vol. 25. N 1. P. 85-86.
86. Gillam L., McDonald R., Ebling F.J.P., Mayhew T.M. Human 2D (index) and 4D (ring) finger lengths and ratios: cross-sectional data on linear growth patterns, sexual dimorphism and lateral asymmetry from 4 to 60 years of age // J Anat., 2008. Vol. 213(3). P. 325–335.
87. Gralla G., Fudali M. Reconstruction of body height from the epiphyses of long bones // Folia Morphol. (Warsz.), 1973. Vol. 32. N4. P. 361-369.
88. Hanihara K. Sexual diagnosis of Japanese long bones by means of discriminant functions // J. Anthropol. Soc. Nippon., 1958. Vol. 66, N 1. P. 39-48.
89. Hönekopp J., Bartholdt L., Beier L., Liebert A. Second to fourth digit length ratio (2D:4D) and adult sex hormone levels: new data and a meta-analytic review // Psychoneuroendocrinology, 2007. Vol. 32 (4). P. 313-321.
90. Hönekopp J., Watson S. Meta-analysis of digit ratio 2D:4D shows greater sex difference in the right hand // Am J Hum Biol., 2010. Vol. 22 (5). P. 619-630.
91. Hrdlicka A. Pracyical anthropometry. Philadelphia: The Wistar Institute of Anatomy and Biology, 1939. 231 p.
92. Iskan M. Yasar, Miller-Shaivitz P. Determination of sex from the tibia // Am. J. Phys. Anthrop., 1984. P. 54-57.

93. Koehler N., Simmons L.W., Rhodes G. How well does second-to-fourth-digit ratio in hands correlate with other indications of masculinity in males? // Proc. Biol. Sci., 2004. Vol. 271. Suppl. 5: S296-8.

94. Krogman W.M. The human skeleton in forensic medicine. Springfield: Thomas, 1962. P. 153-186.

95. Kyriakidis I., Papaioannidou P. Epidemiologic study of the sexually dimorphic second to fourth digit ratio (2D:4D) and other finger ratios in Greek population // Coll Antropol., 2008. Vol. 32 (4). P. 1093-1098.

96. Malas M.A., Dogan S., Evcil E.H., Desdicioglu K. Fetal development of the hand, digits and digit ratio (2D:4D) // Early Hum. Dev., 2006. Vol. 82 (7). P. 469-475.

97. Manning J.T. Fluctuating asymmetry and bodyweight in men and women: implication of sexual selection // Ethol. Sociobiol., 1995. Vol. 16. P. 145-152.

98. Manning J.T., Scutt D., Wilson J., Lewis-Jones D.I. The ratio of 2nd to 4th digit length: a predictor of sperm numbers and concentrations of testosterone, luteinizing hormone and oestrogen // Hum. Reprod., 1998. Vol. 13(11). P. 3000-3004.

99. Manning J.T., Barley L., Walton J., Lewis-Jones D.I., Trivers R.L., Singh D., Thornhill R., Rohde P., Bereczkei T., Henzi P., Soler M., Szwed A. The 2nd:4th digit ratio, sexual dimorphism, population differences, and reproductive success. evidence for sexually antagonistic genes // Evol Hum Behav., 2000. Vol. 21(3). P. 163-183.

100. Manning J.T., Henzi P., Venkatramana P., Martin S., Singh D. Second to fourth digit ratio: ethnic differences and family size in English, Indian and South African populations // Ann Hum Biol., 2003. Vol. 30(5). P. 579-588.

101. Manning J.T., Stewart A., Bundred P.E., Trivers R.L. Sex and ethnic differences in 2nd to 4th digit ratio of children // Early Hum Dev., 2004a. Vol. 80(2). P. 161-168.

102. Manning J.T., Wood S., Vang E., Walton J., Bundred P.E., van Heyningen C., Lewis-Jones D.I. Second to fourth digit ratio (2D:4D) and testosterone in men // Asian J Androl., 2004b. Vol. 6(3). P. 211-215.

103. Manning J.T., Fink B., Neave N., Caswell N. Photocopies yield lower digit ratios (2D:4D) than direct finger measurements // Arch Sex Behav., 2005. Vol. 34(3). P. 329-233.

104. Manning J.T., Fink B., Neave N., Szwed A. The second to fourth digit ratio and asymmetry // Ann Hum Biol., 2006. Vol. 33(4). P. 480-492.

105. Martin R. Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung. Bd. II. Jena, 1928.

106. Mayhew T.M., Gillam L., McDonald R., Ebling F.J. Human 2D (index) and 4D (ring) digit lengths: their variation and relationships during the menstrual cycle // J Anat., 2007. Vol. 211(5). P. 630-638.

107. McIntyre M.H., Ellison P.T., Lieberman D.E., Demerath E., Towne B. The development of sex differences in digital formula from infancy in the Fels longitudinal study // Proc. R. Soc., 2005. B 272. P. 1473-1479.

108. Muller G. Zur Bestimmung der Lange beschadigter Extremitatknochen // Anthr. Anzeiger. Berlin, 1935. Vol. 12. P. 70-72.

109. Pedersen P.D. Comparative analysis of skeletal sexual dimorphism in two Danish, medieval, regional populations // Materials of 17th Congress of European Anthropological Association, Poznan, Poland, 29 August – 2 September 2010. Biological, Social and Cultural Dimensions of Human Health.

110. Paul S.N., Kato B.S., Cherkas L.F., Andrew T., Spector T.D. Heritability of the second to fourth digit ratio (2d:4d): A twin study // Twin Res. Hum. Genet., 2006. Vol. 9(2). P. 215-219.

111. Pfitzner W. Beitrage zur Kenntniss des menschlichern Extremitatenskeletts // Morph. Arb. Herausgeg. Schwalbe, 1892. Vol. 2(3). P. 1-121.

112. Phelps V.R. Relative index finger length as a sex-influenced trait in man // Am. J. Hum. Genet., 1952. Vol. 4. P. 72-89.

113. Robertson J., Zhang W., Liu J.J., Muir K.R., Maciewicz R.A., Doherty M. Radiographic assessment of the index to ring finger ratio (2D:4D) in adults // J. Anat., 2008. Vol. 212(1). P. 42-48.

114. Romano M., Leoni B., Saino N. Examination marks of male university students positively correlate with finger length ratios (2D:4D) // Biol. Psychol., 2006. Vol. 71(2). P. 175-182.

115. Scheffler Ch. The change of skeletal robustness of 6-12 year old children in Brandenburg (Germany) – Comparison of body composition 1999–2009 // Anthropol. Anz., 2010. Vol. 68. N 2. P. 153-165.

116. Scheuer L. Application of osteology to forensic medicine // Clin. Anat., 2002. Vol. 15. P. 297-312.

117. Schneider H.J., Pickel J., Stalla G.K. Typical female 2nd-4th finger length (2D:4D) ratios in male-to-female transsexuals-possible implications for prenatal androgen exposure // Psychoneuroendocrinology, 2006. Vol. 31(2). P. 265-269.

118. Schultz A.H. Fetal growth of man and other primates // Quaeterly Rev. Biol., 1926. Vol. 1. P. 465-521.

119. Singh S., Singh G., Singh S.P. Identification of sex from the ulna // Ind. J. Med. Res., 1974. Vol. 62. N 5. P. 731-735.

120. Stoyanov Z., Marinov M., Pashalieva I. Finger length ratio (2D:4D) in left- and right-handed males // Int. J. Neurosci., 2009. Vol. 119(7). P. 1006-1013.

121. Trivers R., Manning J., Jacobson A. A longitudinal study of digit ratio (2D:4D) and other finger ratios in Jamaican children // Horm. Behav., 2006. Vol. 49(2). P. 150-156.

122. Trotter M, Gleser G.C. A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death. // Am. J. Phys. Anthropol., 1958. Vol. 16. N 1. P. 79-123.

123. Van Vark G.N. The investigation of human cremated skeletal material by multivariate statistical methods, II. Measures // Ossa, 1975. Vol. 2. N 1. P. 49-68.

124. Vehmas T., Solovieva S., Leino-Arjas P. Radiographic 2D-4D index in females: no relation to anthropometric, behavioural, nutritional, health-related, occupational or fertility variables // J. Negative Results in BioMedicine, 2006. Vol. 5. P. 12 doi: 10.1186/1477-5751-5-12.

125. Voracek M., Dressler S.G. Digit ratio (2D:4D) in twins: heritability estimates and evidence for a masculinized trait expression in women from opposite-sex pairs // Psychol. Rep., 2007. Vol. 100(1). P. 115-126.

126. Williams J.H., Greenhalgh K.D., Manning J.T. Second to fourth finger ratio and possible precursors of developmental psychopathology in preschool children // Early Hum. Dev., 2003. Vol. 72(1). P. 57-65.

127. Wood-Jones F. The principles of anatomy as seen in the hand. 1st ed. London: J. and A. Churchill, 1920.

128. Wood-Jones F. The principles of anatomy as seen in the hand. 2nd ed. – Baltimore: Williams & Wilkins Co, 1941.

129. Yang C.F., Gray P.B., Zhang J., Pope H.G. Jr. Second to fourth digit ratios, sex differences, and behavior in Chinese men and women // Soc. Neurosci., 2009. Vol. 4(1). P. 49-59.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Обозначения остеометрических признаков в таблицах

H1 – наибольшая длина плечевой кости;

H2 – общая длина плечевой кости;

H4a – наибольшая ширина нижнего эпифиза плечевой кости;

H9 – поперечный диаметр головки плечевой кости;

H10 – вертикальный диаметр головки плечевой кости;

P20 – ширина блока плечевой кости;

H5 – наибольшая ширина середины диафиза плечевой кости;

H6 – наименьшая ширина середины диафиза плечевой кости;

H7 – наименьшая окружность диафиза плечевой кости;

H7a – окружность середины диафиза плечевой кости;

H*g* – окружность диафиза плечевой кости в точке ***g***;

R1 – наибольшая длина лучевой кости;

R2 – физиологическая длина лучевой кости;

P26 – длина суставной поверхности лучевой кости;

P27 – ширина суставной поверхности лучевой кости;

R4(1) – ширина головки лучевой кости;

R*5(6) – ширина нижнего эпифиза лучевой кости;

R4 – ширина диафиза лучевой кости;

R5 – сагиттальный диаметр диафиза лучевой кости;

R5(5) – окружность середины диафиза лучевой кости;

R*c* – окружность диафиза лучевой кости в точке ***c***;

R*d* – окружность диафиза лучевой кости в точке ***d***;

R*e* – окружность диафиза лучевой кости в точке ***e***;

Ant1 – ширина верхнего конца предплечья в смонтированном положении;

Ant2 – ширина нижнего конца предплечья в смонтированном положении;

U1 – наибольшая длина локтевой кости;

U2 – физиологическая длина локтевой кости;

P29 – глубина блоковой вырезки локтевой кости;

P30 – верхняя ширина блоковой вырезки локтевой кости;

P31 – нижняя ширина блоковой вырезки локтевой кости;

U*6a – ширина головки локтевой кости;

U11 – сагиттальный диаметр диафиза локтевой кости;

U14 – верхний сагиттальный диаметр диафиза локтевой кости;

U12 – ширина диафиза локтевой кости;

U13 – верхняя ширина диафиза локтевой кости;

U3a – окружность середины диафиза локтевой кости;

U3 – наименьшая окружность диафиза локтевой кости;

U*e* – окружность диафиза локтевой кости в точке ***e***;

U*f* – окружность диафиза локтевой кости в точке ***f***;

F1 – наибольшая длина бедренной кости;

F2 – длина в естественном положении бедренной кости;

F21 – наибольшая ширина нижнего эпифиза бедренной кости;

F18 – вертикальный диаметр головки бедренной кости;

F23 – наибольший сагиттальный диаметр наружного мыщелка бедренной кости;

F24 – наибольший сагиттальный диаметр внутреннего мыщелка бедренной кости;

P35 – межмыщелковая ширина бедренной кости;

F6 – сагиттальный диаметр середины диафиза бедренной кости;

F10 – верхний сагиттальный диаметр диафиза бедренной кости;

F7 – ширина середины диафиза бедренной кости;

F9 – верхняя ширина диафиза бедренной кости;

F20 – окружность головки бедренной кости;

F8 – окружность середины диафиза бедренной кости;

F*e* – окружность диафиза бедренной кости в точке ***e***;

F*1 – окружность диафиза бедренной кости на уровне размеров 9 и 10;

T1 – общая длина большой берцовой кости;

T1a – наибольшая длина большой берцовой кости;

T3 – ширина верхнего эпифиза большой берцовой кости;

T6 – наибольшая ширина нижнего эпифиза большой берцовой кости;

T2 – мыщелково-таранная длина большой берцовой кости;

P39 – сагиттальный диаметр верхнего эпифиза большой берцовой кости;

T*1 - межмыщелковая ширина верхнего эпифиза большой берцовой кости;

T8 – сагиттальный диаметр середины диафиза большой берцовой кости;

T8a – сагиттальный диаметр диафиза большой берцовой кости на уровне питательного отверстия;

T9 – ширина середины диафиза большой берцовой кости;

T9a – ширина диафиза большой берцовой кости на уровне питательного отверстия;

T*2.1 – ширина нижней суставной площадки большой берцовой кости;

T*2.2 – ширина нижней суставной площадки большой берцовой кости от основания медиальной лодыжки;

T*2.3 – сагиттальный диаметр нижней суставной площадки большой берцовой кости;

T10 – окружность середины диафиза большой берцовой кости;

T*d* – окружность диафиза большой берцовой кости в точке ***d***;

T*3 – окружность диафиза большой берцовой кости на уровне питательного отверстия;

T*f* – окружность диафиза большой берцовой кости в точке ***f***;

Crus1 – ширина верхнего конца голени в смонтированном положении;

Crus2 – ширина нижнего конца голени в смонтированном положении;

Fi1 – наибольшая длина малой берцовой кости;

Fi4.2 – ширина нижнего эпифиза малой берцовой кости;

P41 – ширина верхнего эпифиза малой берцовой кости;

P42 – сагиттальный диаметр верхнего эпифиза малой берцовой кости;

Fi2 – наибольшая ширина середины диафиза малой берцовой кости;

Fi3 – наименьшая ширина середины диафиза малой берцовой кости;

Fi4 – окружность середины диафиза малой берцовой кости;

Fi*e* – окружность диафиза малой берцовой кости в точке ***e***;

Fi*f* – окружность диафиза малой берцовой кости в точке ***f***.

Приложение 2

Данные по средним значениям и t-критерий для изученных серий

1.1. Мужские костяки

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ Яросл	t-value	df	p	N Й-О	N Яросл	σ	σ	F-ratio	p
H1	323,1	324,7	-0,26	18	0,80	13	7	14,44	10,61	1,85	0,46
H2	318,1	320,7	-0,41	18	0,69	13	7	15,31	8,94	2,93	0,20
H4a	62,3	64,2	-1,10	19	0,29	13	8	4,01	3,46	1,34	0,72
H9	42,7	43,9	-0,98	17	0,34	12	7	2,83	2,13	1,76	0,50
H10	45,9	46,9	-0,79	19	0,44	13	8	2,42	3,69	2,32	0,19
P20	31,2	24,6	6,12	21	0,00	14	9	2,79	2,01	1,94	0,35
H7	65,8	65,9	-0,03	22	0,97	14	10	5,00	3,70	1,83	0,37
H7a	70,4	69,9	0,29	22	0,78	14	10	5,85	3,00	3,81	0,05
H*g*	74,2	73,1	0,40	22	0,69	14	10	7,30	5,61	1,69	0,43
R1	246,4	243,8	0,42	16	0,68	10	8	14,65	11,16	1,72	0,48
R2	232,8	227,6	0,87	16	0,39	10	8	13,85	10,43	1,76	0,47
P26	30	31,1	-0,87	16	0,40	9	9	2,74	2,43	1,28	0,74
P27	19,1	18,7	0,69	16	0,50	9	9	1,19	1,30	1,19	0,81
R4(1)	21,7	33,4	-11,09	17	0,00	10	9	2,21	2,40	1,18	0,81
R*5(6)	32,6	23,9	8,53	15	0,00	10	7	2,43	1,35	3,27	0,16
R5(5)	46,4	45,1	0,78	18	0,45	12	8	4,23	2,47	2,92	0,16
R*c*	48,2	46,4	1,07	19	0,30	12	9	4,64	1,83	6,44	0,01
R*d*	44,7	46,6	-0,44	20	0,66	13	9	12,37	2,60	22,58	0,00
R*e*	45,5	45,2	0,22	20	0,83	12	10	4,12	3,15	1,71	0,43
Ant1	45,2	48,8	-1,95	14	0,07	10	6	3,91	2,99	1,71	0,58
Ant2	52	52,1	-0,03	16	0,97	10	8	4,42	3,51	1,59	0,56
U1	268,7	269,1	-0,06	16	0,95	10	8	16,57	11,69	2,01	0,37
U2	236	237,9	-0,29	16	0,78	10	8	14,89	11,73	1,61	0,54
P29	31,8	22, 6	11,80	19	0,00	12	9	2,04	1,33	2,33	0,24
P31	24	25,3	-1,42	18	0,17	11	9	2,39	1,80	1,76	0,43
U*6a	20,4	22,1	-1,41	16	0,18	10	8	3,06	1,43	4,62	0,06
U3a	51,1	49,6	1,18	19	0,25	12	9	4,52	2,86	2,51	0,20
U3	41,8	37,4	2,82	19	0,01	12	9	3,83	3,18	1,45	0,61
U*e*	59,8	59,8	-0,02	20	0,98	12	10	6,05	4,54	1,77	0,40
U*f*	53,7	50,3	1,65	19	0,12	12	9	5,33	3,33	2,57	0,19
F1	447,1	440,8	0,87	20	0,39	13	9	18,58	13,20	1,98	0,34
F2	442,2	438,6	0,49	20	0,63	13	9	19,08	13,56	1,98	0,34
F21	80,5	82,6	-0,79	14	0,44	11	5	4,89	4,72	1,07	1,00
F18	47,9	47,5	0,38	21	0,71	14	9	2,48	2,40	1,07	0,96
F23	61,5	62,9	-0,69	19	0,50	12	9	5,77	2,33	6,13	0,02
F24	58,7	62,7	-2,33	16	0,03	12	6	3,73	2,48	2,26	0,38
P35	54	51,3	1,71	17	0,10	11	8	3,63	3,18	1,30	0,75
F20	153,2	150,8	0,72	19	0,48	13	8	7,28	7,57	1,08	0,86
F8	92,3	85,7	2,50	20	0,02	13	9	7,52	3,00	6,28	0,01
F*e*	106,9	101,6	1,87	20	0,08	13	9	7,68	4,36	3,10	0,12

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ Яросл	t-value	df	p	N Й-О	N Яросл	σ	σ	F-ratio	p
F*1	92,8	88, 8	1,38	20	0,18	13	9	8,28	2,94	7,94	0,01
T1a	373	362,5	1,33	14	0,20	8	8	18,04	13,13	1,89	0,42
T3	71,6	75,8	-1,13	11	0,28	8	5	7,37	4,49	2,69	0,36
T6	54,6	53	0,44	14	0,66	8	8	9,96	2,93	11,56	0,00
T2	347,9	336,7	1,43	15	0,17	8	9	18,44	13,69	1,82	0,42
P39	49,1	53,2	-1,26	11	0,23	8	5	6,75	3,35	4,07	0,19
T*2.1	41,2	41,1	0,08	15	0,94	8	9	3,47	3,61	1,08	0,93
T*2.2	28,5	29,3	-0,63	15	0,54	8	9	2,33	3,24	1,93	0,40
T*2.3	32,8	31,8	0,70	15	0,50	8	9	3,62	2,33	2,41	0,24
T10	83,9	77,8	3,84	15	0,00	8	9	4,19	2,17	3,74	0,08
T*d*	89,6	84,3	2,25	15	0,04	8	9	5,42	4,37	1,54	0,56
T*3	91,6	74,7	10,02	15	0,00	8	9	4,53	2,18	4,33	0,06
T*f*	79,4	88,5	-3,71	15	0,00	8	9	4,44	5,56	1,57	0,57
Crus1	81	83,5	-0,53	2	0,65	2	2	5,66	3,54	2,56	0,71
Crus2	65,7	66,1	-0,10	9	0,92	3	8	7,57	4,86	2,43	0,32
Fi1	349,7	347,8	0,18	5	0,87	3	4	19,55	8,85	4,89	0,23
Fi4.2	19	20,8	-1,07	10	0,31	4	8	4,32	1,49	8,43	0,02
P41	27,5	26,8	0,76	4	0,49	2	4	0,71	1,26	3,17	0,77
P42	24,7	24,8	-0,04	5	0,97	3	4	3,06	2,06	2,20	0,52
Fi4	44,8	43,3	1,11	13	0,29	6	9	0,98	3,16	10,34	0,02
Fi*e*	42,8	39,3	2,41	13	0,03	6	9	3,49	2,18	2,56	0,23
Fi*f*	42,7	40,3	2,08	13	0,06	6	9	1,75	2,33	1,77	0,55

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ Исупово	t-value	df	p	N Й-О	N Исупово	σ	σ	F-ratio	p
H1	323,1	324,1	-0,20	22	0,85	13	11	14,44	10,11	2,04	0,27
H2	318,1	319,9	-0,30	20	0,77	13	9	15,31	11,30	1,84	0,40
H4a	62,3	59,8	1,28	17	0,22	13	6	4,01	3,66	1,20	0,90
H9	42,7	41,3	0,99	16	0,34	12	6	2,83	2,73	1,07	1,00
H10	45,9	45,6	0,27	19	0,79	13	8	2,42	1,92	1,59	0,55
P20	31,2	28,5	2,64	23	0,01	14	11	2,79	2,16	1,67	0,42
H7	65,8	62,9	1,68	25	0,10	14	13	5,00	3,68	1,84	0,30
H7a	70,4	66,9	1,97	26	0,06	14	14	5,85	3,44	2,90	0,07
Hg	74,2	70,1	1,80	26	0,08	14	14	7,30	4,53	2,59	0,10
R1	246,4	246,1	0,06	20	0,95	10	12	14,65	9,23	2,52	0,15
R2	232,8	232,4	0,08	21	0,93	10	13	13,85	9,83	1,99	0,27
P26	30,0	30,8	-0,71	19	0,49	9	12	2,74	2,14	1,65	0,43
P27	19,1	17,9	2,18	19	0,04	9	12	1,19	1,31	1,21	0,81
R4(1)	21,7	21,2	0,46	13	0,65	10	5	2,21	1,30	2,88	0,32
R*5(6)	32,6	32,1	0,44	14	0,67	10	6	2,43	1,02	5,68	0,07
R5(5)	46,4	45,7	0,50	23	0,62	12	13	4,23	2,90	2,13	0,21
R*c*	48,2	46,8	0,97	23	0,34	12	13	4,64	2,55	3,30	0,05
R*d*	44,7	46,4	-0,48	24	0,63	13	13	12,37	2,72	20,62	0,00
R*e*	45,5	44,1	1,01	22	0,33	12	12	4,12	2,61	2,50	0,14
Ant1	45,2	46,0	-0,41	13	0,69	10	5	3,91	2,65	2,18	0,47
Ant2	52,0	52,3	-0,17	14	0,87	10	6	4,42	2,42	3,33	0,20
U1	268,7	265,4	0,51	17	0,62	10	9	16,57	9,88	2,82	0,16
U2	236,0	231,2	0,95	20	0,35	10	12	14,89	8,55	3,04	0,09

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ Исупово	t-value	df	p	N Й-О	N Исупово	σ	σ	F-ratio	p
P29	31,8	30,4	1,50	21	0,15	12	11	2,04	2,50	1,51	0,51
P31	24,0	21,8	2,22	21	0,04	11	12	2,39	2,21	1,17	0,79
U*6a	20,4	20,5	-0,07	14	0,94	10	6	3,06	1,52	4,08	0,14
U3a	51,1	50,0	0,68	24	0,51	12	14	4,52	3,66	1,53	0,46
U3	41,8	38,8	2,38	23	0,03	12	13	3,83	2,30	2,77	0,09
U*e*	59,8	56,6	1,51	24	0,14	12	14	6,05	4,43	1,86	0,29
U*f*	53,7	52,2	0,83	24	0,41	12	14	5,33	3,51	2,30	0,15
F1	447,1	452,0	-0,92	32	0,37	13	21	18,58	12,99	2,05	0,15
F2	442,2	448,6	-1,08	29	0,29	13	18	19,08	14,15	1,82	0,25
F21	80,5	80,8	-0,10	17	0,92	11	8	4,89	2,96	2,72	0,20
F18	47,9	47,5	0,52	34	0,60	14	22	2,48	1,60	2,41	0,07
F23	61,5	61,3	0,10	18	0,92	12	8	5,77	4,10	1,98	0,37
F24	58,7	57,2	0,71	19	0,49	12	9	3,73	5,89	2,49	0,16
P35	54,0	50,4	1,87	17	0,08	11	8	3,63	4,84	1,77	0,40
F20	153,2	149,0	1,42	23	0,17	13	12	7,28	7,36	1,02	0,96
F8	92,3	87,7	2,06	34	0,05	13	23	7,52	5,87	1,64	0,30
F*e*	106,9	101,2	2,74	34	0,01	13	23	7,68	4,94	2,41	0,07
F*1	92,8	90,8	0,92	34	0,36	13	23	8,28	4,75	3,04	0,02
T1a	373,0	368,1	0,67	23	0,51	8	17	18,04	16,62	1,18	0,74
T3	71,6	70,6	0,42	20	0,68	8	14	7,37	4,38	2,83	0,10
T6	54,6	52,3	0,87	23	0,39	8	17	9,96	3,53	7,95	0,00
T2	347,9	344,6	0,43	23	0,67	8	17	18,44	16,86	1,20	0,72
P39	49,1	51,9	-0,85	13	0,41	8	7	6,75	5,84	1,33	0,74
T*2.1	41,2	39,5	1,36	23	0,19	8	17	3,47	2,53	1,88	0,28
T*2.2	28,5	27,8	0,96	23	0,35	8	17	2,33	1,30	3,22	0,05
T*2.3	32,8	30,8	1,28	23	0,21	8	17	3,62	3,59	1,02	0,91
T10	83,9	78,9	2,27	24	0,03	8	18	4,19	5,51	1,73	0,47
T*d*	89,6	86,0	1,29	24	0,21	8	18	5,42	7,05	1,69	0,49
T*3	91,6	90,1	0,60	24	0,55	8	18	4,53	6,67	2,17	0,30
T*f*	79,4	75,8	1,46	24	0,16	8	18	4,44	6,18	1,94	0,38
Crus1	81,0	73,5	1,86	2	0,20	2	2	5,66	0,71	64,00	0,16
Crus2	65,7	66,5	-0,15	3	0,89	3	2	7,57	0,71	114,67	0,13
Fi1	349,7	358,7	-0,63	4	0,56	3	3	19,55	15,14	1,67	0,75
Fi4.2	19,0	18,0	0,45	6	0,67	4	4	4,32	0,82	28,00	0,02
P41	27,5	25,0	0,96	3	0,41	2	3	0,71	3,46	24,00	0,29
P42	24,7	24,3	0,16	4	0,88	3	3	3,06	2,08	2,15	0,63
Fi4	44,8	41,5	4,66	8	0,00	6	4	0,98	1,29	1,72	0,55
Fi*e*	42,8	36,5	3,15	8	0,01	6	4	3,49	2,38	2,15	0,56
Fi*f*	42,7	35,5	5,21	8	0,00	6	4	1,75	2,65	2,28	0,39

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ КА	t-value	df	p	N Й-О	N КА	σ	σ	F-ratio	p
H1	323,1	326,7	-0,85	62	0,40	13	51	14,44	13,71	1,11	0,75
H2	318,1	320,5	-0,55	62	0,58	13	51	15,31	13,38	1,31	0,49
H4a	62,3	63,1	-0,70	62	0,49	13	51	4,01	3,83	1,09	0,77
H9	42,7	43,6	-1,20	61	0,23	12	51	2,83	2,19	1,67	0,22
H10	45,9	47,5	-1,99	62	0,05	13	51	2,42	2,54	1,10	0,91
P20	31,2	29,8	2,05	63	0,04	14	51	2,79	2,02	1,91	0,10

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ КА	t-value	df	p	N Й-О	N КА	σ	σ	F-ratio	p
H7	65,8	65,8	-0,01	63	0,99	14	51	5,00	4,11	1,48	0,32
H7a	70,4	68,5	1,24	63	0,22	14	51	5,85	4,78	1,50	0,30
Hg	74,2	72,8	0,76	63	0,45	14	51	7,30	6,00	1,48	0,32
R1	246,4	241,6	1,11	59	0,27	10	51	14,65	12,19	1,45	0,39
R2	232,8	223,1	2,34	59	0,02	10	51	13,85	11,65	1,41	0,42
P26	30,0	31,2	-1,40	58	0,17	9	51	2,74	2,29	1,44	0,41
P27	19,1	18,9	0,60	58	0,55	9	51	1,19	1,18	1,02	0,87
R4(1)	21,7	22,1	-0,70	59	0,49	10	51	2,21	1,73	1,64	0,26
R*5(6)	32,6	31,9	0,79	59	0,43	10	51	2,43	2,44	1,01	1,00
R5(5)	46,4	46,6	-0,16	61	0,88	12	51	4,23	4,20	1,02	0,89
R*c*	48,2	47,3	0,74	61	0,46	12	51	4,64	3,63	1,64	0,23
R*d*	44,7	46,5	-0,93	62	0,36	13	51	12,37	3,75	10,90	0,00
R*e*	45,5	45,5	0,02	61	0,98	12	51	4,12	3,68	1,25	0,56
Ant1	45,2	44,5	0,60	59	0,55	10	51	3,91	3,06	1,63	0,26
Ant2	52,0	51,6	0,36	59	0,72	10	51	4,42	3,06	2,09	0,10
U1	268,7	260,1	1,85	59	0,07	10	51	16,57	12,84	1,67	0,25
U2	236,0	223,4	2,91	59	0,01	10	51	14,89	11,99	1,54	0,32
P29	31,8	22,6	8,24	56	0,00	12	46	2,04	3,72	3,33	0,04
P31	24,0	24,9	-1,37	60	0,18	11	51	2,39	2,06	1,35	0,47
U*6a	20,4	20,2	0,23	59	0,82	10	51	3,06	2,18	1,98	0,12
U3a	51,1	49,3	1,40	61	0,17	12	51	4,52	3,84	1,39	0,42
U3	41,8	39,2	2,85	61	0,01	12	51	3,83	2,59	2,18	0,06
U*e*	59,8	58,8	0,60	61	0,55	12	51	6,05	5,01	1,46	0,36
U*f*	53,7	51,3	1,30	61	0,20	12	51	5,33	5,80	1,18	0,80
F1	447,1	448,4	-0,20	61	0,84	13	50	18,58	20,93	1,27	0,68
F2	442,2	443,3	-0,15	61	0,88	13	50	19,08	25,46	1,78	0,28
F21	80,5	83,9	-2,57	59	0,01	11	50	4,89	3,71	1,74	0,20
F18	47,9	47,4	0,71	62	0,48	14	50	2,48	2,44	1,03	0,87
F23	61,5	64,1	-2,19	60	0,03	12	50	5,77	3,14	3,38	0,00
F24	58,7	62,9	-4,29	60	0,00	12	50	3,73	2,86	1,71	0,20
P35	54,0	52,8	1,02	54	0,31	11	45	3,63	3,53	1,06	0,82
F20	153,2	151,7	0,62	61	0,54	13	50	7,28	7,41	1,04	1,00
F8	92,3	87,9	2,81	61	0,01	13	50	7,52	4,25	3,14	0,00
F*e*	106,9	106,2	0,42	61	0,68	13	50	7,68	5,34	2,07	0,07
F*1	92,8	89,6	1,68	56	0,10	13	45	8,28	5,25	2,48	0,03
T1a	373,0	370,5	0,33	57	0,74	8	51	18,04	20,30	1,27	0,80
T3	71,6	77,3	-2,41	57	0,02	8	51	7,37	6,05	1,48	0,39
T6	54,6	53,6	0,39	57	0,70	8	51	9,96	6,17	2,61	0,04
T2	347,9	345,0	0,37	56	0,71	8	50	18,44	20,42	1,23	0,84
P39	49,1	54,5	-4,11	57	0,00	8	51	6,75	2,68	6,34	0,00
T*2.1	41,2	41,1	0,10	57	0,92	8	51	3,47	2,38	2,13	0,12
T*2.2	28,5	28,1	0,44	57	0,66	8	51	2,33	2,37	1,03	1,00
T*2.3	32,8	32,5	0,30	57	0,76	8	51	3,62	2,39	2,30	0,08
T10	83,9	82,3	0,89	57	0,37	8	51	4,19	4,76	1,29	0,78
T*d*	89,6	91,1	-0,69	57	0,49	8	51	5,42	5,76	1,13	0,95
T*3	91,6	91,3	0,15	51	0,88	8	45	4,53	5,93	1,71	0,47
T*f*	79,4	78,9	0,25	57	0,80	8	51	4,44	5,19	1,37	0,71
Crus1	81,0	84,5	-0,81	51	0,42	2	51	5,66	6,02	1,13	1,00

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ КА	t-value	df	p	N Й-О	N КА	σ	σ	F-ratio	p
Crus2	65,7	65,0	0,21	52	0,84	3	51	7,57	5,35	2,00	0,29
Fi1	349,7	363,8	-1,28	52	0,21	3	51	19,55	18,51	1,12	0,67
Fi4.2	19,0	21,7	-2,51	53	0,02	4	51	4,32	1,83	5,58	0,00
P41	27,5	26,9	0,32	51	0,75	2	51	0,71	2,65	14,01	0,42
P42	24,7	27,1	-1,50	52	0,14	3	51	3,06	2,66	1,32	0,56
Fi4	44,8	45,0	-0,12	55	0,91	6	51	0,98	3,68	14,04	0,01
Fi*e*	42,8	40,8	1,40	55	0,17	6	51	3,49	3,38	1,07	0,78
Fi*f*	42,7	42,3	0,22	55	0,83	6	51	1,75	3,68	4,42	0,10

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ Козино	t-value	df	p	N Й-О	N Козино	σ	σ	F-ratio	p
H1	323,1	329,8	-1,25	64	0,22	13	53	14,44	18,17	1,58	0,39
H2	318,1	324,7	-1,18	62	0,24	13	51	15,31	18,55	1,47	0,48
H4a	62,3	64,4	-1,90	55	0,06	13	44	4,01	3,22	1,55	0,29
H9	42,7	43,5	-1,07	42	0,29	12	32	2,83	2,03	1,93	0,15
H10	45,9	46,9	-1,40	59	0,17	13	48	2,42	2,37	1,04	0,86
P20	31,2	24,4	11,34	67	0,00	14	55	2,79	1,76	2,52	0,02
H7	65,8	64,9	0,68	67	0,50	14	55	5,00	4,02	1,54	0,27
H7a	70,4	68,9	0,98	67	0,33	14	55	5,85	5,12	1,31	0,47
H*g*	74,2	71,2	1,71	65	0,09	14	53	7,30	5,44	1,80	0,13
R1	246,4	246,8	-0,11	62	0,92	10	54	14,65	10,63	1,90	0,14
R2	232,8	231,9	0,24	63	0,81	10	55	13,85	10,73	1,67	0,24
P26	30,0	32,0	-2,94	63	0,00	9	56	2,74	1,75	2,47	0,05
P27	19,1	19,5	-0,90	64	0,37	9	57	1,19	1,17	1,04	0,83
R4(1)	21,7	23,4	-3,18	57	0,00	10	49	2,21	1,39	2,53	0,04
R*5(6)	32,6	32,8	-0,38	65	0,71	10	57	2,43	1,73	1,97	0,12
R5(5)	46,4	45,7	0,70	70	0,49	12	60	4,23	2,92	2,09	0,07
R*c*	48,2	47,6	0,52	70	0,61	12	60	4,64	3,25	2,04	0,08
R*d*	44,7	46,5	-1,01	69	0,32	13	58	12,37	3,11	15,81	0,00
R*e*	45,5	44,3	1,28	69	0,21	12	59	4,12	2,62	2,47	0,03
Ant1	45,2	48,7	-3,33	54	0,00	10	46	3,91	2,79	1,96	0,13
Ant2	52,0	52,4	-0,34	56	0,74	10	48	4,42	2,76	2,56	0,03
U1	268,7	267,5	0,30	57	0,77	10	49	16,57	10,25	2,61	0,03
U2	236,0	237,3	-0,33	64	0,74	10	56	14,89	10,11	2,17	0,08
P29	31,8	22,7	13,67	63	0,00	12	53	2,04	2,10	1,06	0,98
P31	24,0	25,4	-2,22	65	0,03	11	56	2,39	1,83	1,72	0,20
U*6a	20,4	21,7	-2,20	56	0,03	10	48	3,06	1,36	5,04	0,00
U3a	51,1	48,9	1,80	71	0,08	12	61	4,52	3,81	1,41	0,38
U3	41,8	38,5	2,75	67	0,01	12	57	3,83	3,87	1,02	1,00
U*e*	59,8	58,3	0,96	71	0,34	12	61	6,05	4,62	1,71	0,18
U*f*	53,7	51,0	2,21	70	0,03	12	60	5,33	3,47	2,36	0,03
F1	447,1	449,7	-0,45	71	0,66	13	60	18,58	19,25	1,07	0,96
F2	442,2	447,5	-0,91	67	0,36	13	56	19,08	18,96	1,01	0,90
F21	80,5	81,6	-0,82	49	0,41	11	40	4,89	3,30	2,20	0,08
F18	47,9	47,3	0,79	71	0,43	14	59	2,48	2,46	1,01	0,90
F23	61,5	62,4	-0,66	46	0,51	12	36	5,77	3,47	2,75	0,02
F24	58,7	62,0	-3,12	50	0,00	12	40	3,73	3,06	1,49	0,35

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ Козино	t-value	df	p	N Й-О	N Козино	σ	σ	F-ratio	p
P35	54,0	51,6	2,03	64	0,05	11	55	3,63	3,65	1,01	1,00
F20	153,2	149,9	1,34	63	0,19	13	52	7,28	7,98	1,20	0,76
F8	92,3	88,5	2,62	74	0,01	13	63	7,52	4,09	3,38	0,00
F*e*	106,9	108,9	-0,93	71	0,35	13	60	7,68	6,84	1,26	0,54
F*1	92,8	92,8	-0,04	73	0,97	13	62	8,28	4,67	3,15	0,00
T1a	373,0	364,3	1,24	54	0,22	8	48	18,04	18,57	1,06	1,00
T3	71,6	75,7	-2,38	44	0,02	8	38	7,37	3,56	4,29	0,00
T6	54,6	49,5	2,86	49	0,01	8	43	9,96	2,95	11,41	0,00
T2	347,9	336,3	1,53	56	0,13	8	50	18,44	20,11	1,19	0,88
P39	49,1	52,6	-2,48	36	0,02	8	30	6,75	2,16	9,78	0,00
T*2.1	41,2	40,6	0,56	55	0,58	8	49	3,47	2,66	1,70	0,26
T*2.2	28,5	28,2	0,26	56	0,80	8	50	2,33	2,14	1,19	0,66
T*2.3	32,8	33,0	-0,25	53	0,80	8	47	3,62	1,77	4,19	0,00
T10	83,9	79,4	2,46	60	0,02	8	54	4,19	4,91	1,37	0,70
T*d*	89,6	87,3	1,06	59	0,29	8	53	5,42	5,77	1,13	0,95
T*3	91,6	91,1	0,24	60	0,81	8	54	4,53	5,87	1,68	0,49
T*f*	79,4	75,8	1,89	57	0,06	8	51	4,44	5,00	1,27	0,80
Crus1	81,0	83,0	-0,61	22	0,55	2	22	5,66	4,28	1,75	0,40
Crus2	65,7	65,0	0,27	29	0,79	3	28	7,57	3,45	4,82	0,03
Fi1	349,7	357,2	-0,63	23	0,53	3	22	19,55	19,36	1,02	0,76
Fi4.2	19,0	19,9	-0,80	32	0,43	4	30	4,32	1,75	6,10	0,00
P41	27,5	27,1	0,21	22	0,84	2	22	0,71	2,44	11,87	0,45
P42	24,7	25,4	-0,54	22	0,59	3	21	3,06	2,03	2,26	0,26
Fi4	44,8	43,0	1,07	38	0,29	6	34	0,98	4,23	18,47	0,00
Fi*e*	42,8	38,3	3,10	35	0,00	6	31	3,49	3,23	1,16	0,70
Fi*f*	42,7	39,0	2,51	33	0,02	6	29	1,75	3,43	3,84	0,14

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N Й-О	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
H1	323,1	317,7	0,48	14	0,64	13	3	14,44	30,27	4,39	0,07
H2	318,1	306,7	0,91	14	0,38	13	3	15,31	36,02	5,54	0,04
H4a	62,3	63,0	-0,22	13	0,83	13	2	4,01	5,66	1,99	0,37
H9	42,7	44,0	-0,43	11	0,67	12	1	2,83	0,00	0,00	1,00
H10	45,9	44,6	0,65	13	0,53	13	2	2,42	5,02	4,29	0,12
P20	31,2	27,2	2,13	15	0,05	14	3	2,79	3,75	1,81	0,41
H7	65,8	65,3	0,13	15	0,90	14	3	5,00	8,08	2,62	0,22
H7a	70,4	67,0	0,84	15	0,41	14	3	5,85	9,17	2,45	0,25
Hg	74,2	69,0	1,10	15	0,29	14	3	7,30	8,54	1,37	0,58
R1	246,4	273,0	-1,73	9	0,12	10	1	14,65	0,00	0,00	1,00
R2	232,8	251,0	-1,25	9	0,24	10	1	13,85	0,00	0,00	1,00
P26	30,0	33,2	-1,11	8	0,30	9	1	2,74	0,00	0,00	1,00
P27	19,1	18,0	0,90	8	0,39	9	1	1,19	0,00	0,00	1,00
R4(1)	21,7	24,0	-0,99	9	0,35	10	1	2,21	0,00	0,00	1,00
R*5(6)	32,6	34,0	-0,57	9	0,58	10	1	2,43	0,00	0,00	1,00
R5(5)	46,4	52,0	-1,27	11	0,23	12	1	4,23	0,00	0,00	1,00
R*c*	48,2	52,5	-0,89	11	0,39	12	1	4,64	0,00	0,00	1,00
R*d*	44,7	53,0	-0,65	12	0,53	13	1	12,37	0,00	0,00	1,00
R*e*	45,5	52,0	-1,51	11	0,16	12	1	4,12	0,00	0,00	1,00

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N Й-О	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
Ant1	45,2	47,5	-0,56	9	0,59	10	1	3,91	0,00	0,00	1,00
Ant2	52,0	49,8	0,47	9	0,65	10	1	4,42	0,00	0,00	1,00
U1	268,7	291,0	-1,28	9	0,23	10	1	16,57	0,00	0,00	1,00
U2	236,0	251,0	-0,96	9	0,36	10	1	14,89	0,00	0,00	1,00
P29	31,8	35,1	-1,56	11	0,15	12	1	2,04	0,00	0,00	1,00
P31	24,0	24,4	-0,18	10	0,86	11	1	2,39	0,00	0,00	1,00
U*6a	20,4	19,0	0,44	9	0,67	10	1	3,06	0,00	0,00	1,00
U3a	51,1	55,0	-0,83	11	0,42	12	1	4,52	0,00	0,00	1,00
U3	41,8	40,5	0,33	11	0,74	12	1	3,83	0,00	0,00	1,00
U*e*	59,8	64,0	-0,68	11	0,51	12	1	6,05	0,00	0,00	1,00
U*f*	53,7	54,0	-0,06	11	0,95	12	1	5,33	0,00	0,00	1,00
F1	447,1	451,8	-0,38	15	0,71	13	4	18,58	29,57	2,53	0,21
F2	442,2	450,0	-0,65	15	0,53	13	4	19,08	28,31	2,20	0,28
F21	80,5	82,0	-0,50	13	0,63	11	4	4,89	5,29	1,17	0,74
F18	47,9	47,6	0,20	16	0,84	14	4	2,48	2,14	1,35	0,91
F23	61,5	60,9	0,17	14	0,87	12	4	5,77	5,99	1,08	0,80
F24	58,7	60,4	-0,68	14	0,51	12	4	3,73	5,51	2,18	0,30
P35	54,0	55,8	-0,64	13	0,53	11	4	3,63	7,56	4,33	0,07
F20	153,2	152,5	0,16	15	0,88	13	4	7,28	7,55	1,08	0,79
F8	92,3	86,4	1,41	15	0,18	13	4	7,52	6,81	1,22	0,98
F*e*	106,9	101,8	1,04	15	0,31	13	4	7,68	11,84	2,38	0,24
F*1	92,8	91,8	0,23	15	0,82	13	4	8,28	5,74	2,08	0,60
T1a	373,0	437,0	-3,34	7	0,01	8	1	18,04	0,00	0,00	1,00
T3	71,6	81,0	-1,20	7	0,27	8	1	7,37	0,00	0,00	1,00
T6	54,6	63,0	-0,79	7	0,45	8	1	9,96	0,00	0,00	1,00
T2	347,9	41,0	15,69	7	0,00	8	1	18,44	0,00	0,00	1,00
P39	49,1	59,5	-1,46	7	0,19	8	1	6,75	0,00	0,00	1,00
T*2.1	41,2	44,8	-0,98	7	0,36	8	1	3,47	0,00	0,00	1,00
T*2.2	28,5	31,8	-1,35	7	0,22	8	1	2,33	0,00	0,00	1,00
T*2.3	32,8	38,3	-1,43	7	0,19	8	1	3,62	0,00	0,00	1,00
T10	83,9	88,0	-0,93	7	0,38	8	1	4,19	0,00	0,00	1,00
T*d*	89,6	98,0	-1,46	7	0,19	8	1	5,42	0,00	0,00	1,00
T*3	91,6	100,0	-1,74	7	0,13	8	1	4,53	0,00	0,00	1,00
T*f*	79,4	81,0	-0,35	7	0,74	8	1	4,44	0,00	0,00	1,00
Crus1	81,0	95,0	-2,02	1	0,29	2	1	5,66	0,00	0,00	1,00
Crus2	65,7	70,0	-0,50	2	0,67	3	1	7,57	0,00	0,00	1,00
Fi1	349,7	426,0	-3,38	2	0,08	3	1	19,55	0,00	0,00	1,00
Fi4.2	19,0	23,6	-0,95	3	0,41	4	1	4,32	0,00	0,00	1,00
P41	27,5	27,0	0,58	1	0,67	2	1	0,71	0,00	0,00	1,00
P42	24,7	28,3	-1,03	2	0,41	3	1	3,06	0,00	0,00	1,00
Fi4	44,8	53,5	-8,16	5	0,00	6	1	0,98	0,00	0,00	1,00
Fi*e*	42,8	47,0	-1,11	5	0,32	6	1	3,49	0,00	0,00	1,00
Fi*f*	42,7	47,5	-2,56	5	0,05	6	1	1,75	0,00	0,00	1,00

Признак	$\overline{X}$ КА	$\overline{X}$ Козино	t-value	df	p	N КА	N Козино	σ	σ	F-ratio	p
H1	326,7	329,8	-0,99	102	0,32	51	53	13,71	18,17	1,76	0,05
H2	320,5	324,7	-1,31	100	0,19	51	51	13,38	18,55	1,92	0,02
H4a	63,1	64,4	-1,64	93	0,10	51	44	3,83	3,22	1,42	0,25
H9	43,6	43,5	0,14	81	0,89	51	32	2,19	2,03	1,16	0,67
H10	47,5	46,9	1,04	97	0,30	51	48	2,54	2,37	1,15	0,63
P20	29,8	24,4	14,80	104	0,00	51	55	2,02	1,76	1,32	0,32
H5	23,1	24,2	-2,89	100	0,00	46	56	1,71	1,93	1,28	0,40
H6	18,6	18,6	-0,20	100	0,84	46	56	1,68	1,64	1,05	0,85
H7	65,8	64,9	1,11	104	0,27	51	55	4,11	4,02	1,04	0,88
H7a	68,5	68,9	-0,35	104	0,73	51	55	4,78	5,12	1,14	0,63
Hg	72,8	71,2	1,40	102	0,17	51	53	6,00	5,44	1,22	0,48
R1	241,6	246,8	-2,35	103	0,02	51	54	12,19	10,63	1,31	0,33
R2	223,1	231,9	-4,05	104	0,00	51	55	11,65	10,73	1,18	0,55
P26	31,2	31,9	-1,87	106	0,06	51	57	2,29	1,81	1,60	0,09
P27	18,9	19,5	-2,79	107	0,01	51	58	1,18	1,16	1,04	0,88
R4(1)	22,1	23,4	-4,04	98	0,00	51	49	1,73	1,39	1,54	0,13
R*5(6)	31,9	32,7	-2,12	107	0,04	51	58	2,44	1,76	1,92	0,02
R4	17,4	18,3	-3,43	104	0,00	46	60	1,44	1,48	1,06	0,85
R5	12,4	12,5	-0,42	104	0,68	46	60	1,41	1,21	1,35	0,27
R5(5)	46,6	45,7	1,35	110	0,18	51	61	4,20	2,90	2,09	0,01
R*c*	47,3	47,7	-0,57	110	0,57	51	61	3,63	3,23	1,26	0,39
R*d*	46,5	46,5	0,05	108	0,96	51	59	3,75	3,09	1,47	0,15
R*e*	45,5	44,3	1,90	109	0,06	51	60	3,68	2,60	2,01	0,01
Ant1	44,5	48,7	-6,97	95	0,00	51	46	3,06	2,79	1,20	0,53
Ant2	51,6	52,3	-1,21	98	0,23	51	49	3,06	2,78	1,21	0,51
U1	260,1	267,4	-3,17	99	0,00	51	50	12,84	10,18	1,59	0,11
U2	223,4	237,2	-6,48	106	0,00	51	57	11,99	10,04	1,43	0,20
P29	22,6	22,6	-0,09	98	0,93	46	54	3,72	2,11	3,11	0,00
P31	24,9	25,4	-1,26	106	0,21	51	57	2,06	1,82	1,28	0,36
P30	26,8	26,9	-0,22	88	0,82	46	44	2,12	1,94	1,19	0,58
U*6a	20,2	21,7	-3,99	98	0,00	51	49	2,18	1,41	2,40	0,00
U11	13,4	14,2	-2,79	106	0,01	46	62	1,18	1,52	1,67	0,08
U14	24,2	24,7	-1,28	106	0,20	46	62	2,29	2,19	1,10	0,72
U12	17,4	17,8	-1,07	106	0,29	46	62	1,72	1,30	1,75	0,04
U13	21,2	21,5	-0,92	106	0,36	46	62	1,81	1,87	1,06	0,83
U3a	49,3	48,9	0,62	111	0,53	51	62	3,84	3,77	1,03	0,89
U3	39,2	38,5	1,15	107	0,25	51	58	2,59	3,84	2,20	0,01
U*e*	58,8	58,3	0,54	111	0,59	51	62	5,01	4,58	1,20	0,50
U*f*	51,3	51,0	0,31	110	0,76	51	61	5,80	3,44	2,84	0,00
F1	448,4	449,4	-0,27	109	0,79	50	61	20,93	19,20	1,19	0,52
F2	443,3	447,2	-0,91	105	0,36	50	57	25,46	18,94	1,81	0,03
F21	83,9	81,6	3,12	88	0,00	50	40	3,71	3,30	1,26	0,45
F18	47,4	47,3	0,23	108	0,82	50	60	2,44	2,48	1,03	0,91
F23	64,1	62,2	2,63	85	0,01	50	37	3,14	3,54	1,27	0,43
F24	62,9	62,0	1,40	88	0,16	50	40	2,86	3,06	1,15	0,64
P35	52,8	51,5	1,75	99	0,08	45	56	3,53	3,62	1,05	0,87
F6	28,2	28,9	-1,87	108	0,06	45	65	1,76	2,00	1,30	0,36
F10	26,3	27,8	-2,54	107	0,01	45	64	4,19	1,78	5,53	0,00

Признак	$\overline{X}$ КА	$\overline{X}$ Козино	t-value	df	p	N КА	N Козино	σ	σ	F-ratio	p
F7	27,7	28,7	-2,83	108	0,01	45	65	2,07	1,70	1,47	0,16
F9	29,8	31,7	-4,41	107	0,00	45	64	2,30	2,08	1,22	0,47
F20	151,7	149,7	1,33	101	0,19	50	53	7,41	8,02	1,17	0,58
F8	87,9	88,4	-0,68	112	0,50	50	64	4,25	4,08	1,08	0,76
F*e*	106,2	108,8	-2,26	109	0,03	50	61	5,34	6,81	1,63	0,08
F*1	89,6	92,7	-3,29	106	0,00	45	63	5,25	4,69	1,26	0,40
T1	364,8	357,4	1,84	93	0,07	47	48	20,68	18,40	1,26	0,43
T1a	370,5	364,3	1,59	97	0,12	51	48	20,30	18,57	1,19	0,54
T3	77,3	75,7	1,49	87	0,14	51	38	6,05	3,56	2,89	0,00
T6	53,6	49,5	4,00	92	0,00	51	43	6,17	2,95	4,38	0,00
T2	345,0	335,9	2,26	99	0,03	50	51	20,42	20,11	1,03	0,91
P39	54,5	52,6	3,27	79	0,00	51	30	2,68	2,16	1,54	0,21
T*1	42,8	42,4	0,89	95	0,38	45	52	2,09	2,68	1,64	0,10
T8	29,0	28,3	1,62	98	0,11	45	55	2,01	2,15	1,15	0,64
T8a	34,1	33,2	1,79	98	0,08	45	55	2,43	2,56	1,11	0,73
T9	22,0	22,5	-1,58	98	0,12	45	55	1,55	1,59	1,06	0,86
T9a	25,7	25,6	0,21	98	0,83	45	55	2,98	2,09	2,03	0,01
T*2.1	41,1	40,6	0,98	98	0,33	51	49	2,38	2,66	1,25	0,43
T*2.2	28,1	28,1	-0,17	100	0,86	51	51	2,37	2,25	1,11	0,70
T*2.3	32,5	33,0	-1,13	97	0,26	51	48	2,39	1,76	1,85	0,04
T10	82,3	79,3	3,13	104	0,00	51	55	4,76	4,87	1,05	0,88
T*d*	91,1	87,3	3,39	103	0,00	51	54	5,76	5,71	1,02	0,95
T*3	91,3	91,1	0,18	98	0,86	45	55	5,93	5,82	1,04	0,89
T*f*	78,9	75,8	3,10	101	0,00	51	52	5,19	4,96	1,10	0,74
Crus1	84,5	83,0	1,10	71	0,27	51	22	6,02	4,28	1,98	0,09
Crus2	65,0	65,0	-0,04	77	0,97	51	28	5,35	3,45	2,41	0,02
Fi1	363,8	357,2	1,38	71	0,17	51	22	18,51	19,36	1,09	0,77
Fi4.2	21,7	19,9	4,28	79	0,00	51	30	1,83	1,75	1,09	0,81
P41	26,9	27,1	-0,37	71	0,71	51	22	2,65	2,44	1,18	0,70
P42	27,1	25,4	2,59	70	0,01	51	21	2,66	2,03	1,72	0,18
Fi2	15,4	15,4	0,04	77	0,97	45	34	1,60	1,66	1,07	0,83
Fi3	11,6	11,7	-0,50	77	0,62	45	34	1,25	1,33	1,12	0,72
Fi4	45,0	43,0	2,37	83	0,02	51	34	3,68	4,23	1,32	0,38
Fi*e*	40,8	38,3	3,29	80	0,00	51	31	3,38	3,23	1,09	0,81
Fi*f*	42,3	39,0	3,94	78	0,00	51	29	3,68	3,43	1,15	0,70

Признак	$\overline{X}$ КА	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N КА	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
H1	326,7	317,7	1,04	52	0,30	51	3	13,71	30,27	4,88	0,02
H2	320,5	306,7	1,56	52	0,12	51	3	13,38	36,02	7,24	0,00
H4a	63,1	63,0	0,05	51	0,96	51	2	3,83	5,66	2,18	0,29
H9	43,6	44,0	-0,17	50	0,86	51	1	2,19	0,00	0,00	1,00
H10	47,5	44,6	1,54	51	0,13	51	2	2,54	5,02	3,89	0,11
P20	29,8	27,2	2,09	52	0,04	51	3	2,02	3,75	3,45	0,08
H7	65,8	65,3	0,18	52	0,86	51	3	4,11	8,08	3,87	0,05
H7a	68,5	67,0	0,52	52	0,61	51	3	4,78	9,17	3,67	0,07
H*g*	72,8	69,0	1,04	52	0,31	51	3	6,00	8,54	2,03	0,29
R1	241,6	273,0	-2,55	50	0,01	51	1	12,19	0,00	0,00	1,00
R2	223,1	251,0	-2,37	50	0,02	51	1	11,65	0,00	0,00	1,00

Признак	$\overline{X}$ КА	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N КА	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
P26	31,2	33,2	-0,87	50	0,39	51	1	2,29	0,00	0,00	1,00
P27	18,9	18,0	0,73	50	0,47	51	1	1,18	0,00	0,00	1,00
R4(1)	22,1	24,0	-1,07	50	0,29	51	1	1,73	0,00	0,00	1,00
R*5(6)	31,9	34,0	-0,86	50	0,39	51	1	2,44	0,00	0,00	1,00
R5(5)	46,6	52,0	-1,27	50	0,21	51	1	4,20	0,00	0,00	1,00
R*c*	47,3	52,5	-1,42	50	0,16	51	1	3,63	0,00	0,00	1,00
R*d*	46,5	53,0	-1,71	50	0,09	51	1	3,75	0,00	0,00	1,00
R*e*	45,5	52,0	-1,76	50	0,09	51	1	3,68	0,00	0,00	1,00
Ant1	44,5	47,5	-0,96	50	0,34	51	1	3,06	0,00	0,00	1,00
Ant2	51,6	49,8	0,58	50	0,56	51	1	3,06	0,00	0,00	1,00
U1	260,1	291,0	-2,38	50	0,02	51	1	12,84	0,00	0,00	1,00
U2	223,4	251,0	-2,28	50	0,03	51	1	11,99	0,00	0,00	1,00
P29	22,6	35,1	-3,34	45	0,00	46	1	3,72	0,00	0,00	1,00
P31	24,9	24,4	0,25	50	0,80	51	1	2,06	0,00	0,00	1,00
U*6a	20,2	19,0	0,55	50	0,58	51	1	2,18	0,00	0,00	1,00
U3a	49,3	55,0	-1,47	50	0,15	51	1	3,84	0,00	0,00	1,00
U3	39,2	40,5	-0,49	50	0,63	51	1	2,59	0,00	0,00	1,00
U*e*	58,8	64,0	-1,04	50	0,30	51	1	5,01	0,00	0,00	1,00
U*f*	51,3	54,0	-0,46	50	0,65	51	1	5,80	0,00	0,00	1,00
F1	448,4	451,8	-0,30	52	0,76	50	4	20,93	29,57	2,00	0,25
F2	443,3	450,0	-0,51	52	0,62	50	4	25,46	28,31	1,24	0,61
F21	83,9	82,0	0,96	52	0,34	50	4	3,71	5,29	2,04	0,24
F18	47,4	47,6	-0,20	52	0,84	50	4	2,44	2,14	1,30	0,97
F23	64,1	60,9	1,85	52	0,07	50	4	3,14	5,99	3,65	0,04
F24	62,9	60,4	1,59	52	0,12	50	4	2,86	5,51	3,72	0,03
P35	52,8	55,8	-1,48	47	0,15	45	4	3,53	7,56	4,59	0,01
F20	151,7	152,5	-0,20	52	0,84	50	4	7,41	7,55	1,04	0,77
F8	87,9	86,4	0,66	52	0,51	50	4	4,25	6,81	2,57	0,13
F*e*	106,2	101,8	1,44	52	0,16	50	4	5,34	11,84	4,93	0,01
F*1	89,6	91,8	-0,79	47	0,43	45	4	5,25	5,74	1,19	0,65
T1a	370,5	437,0	-3,24	50	0,00	51	1	20,30	0,00	0,00	1,00
T3	77,3	81,0	-0,60	50	0,55	51	1	6,05	0,00	0,00	1,00
T6	53,6	63,0	-1,51	50	0,14	51	1	6,17	0,00	0,00	1,00
T2	345,0	41,0	14,74	49	0,00	50	1	20,42	0,00	0,00	1,00
P39	54,5	59,5	-1,86	50	0,07	51	1	2,68	0,00	0,00	1,00
T*2.1	41,1	44,8	-1,55	50	0,13	51	1	2,38	0,00	0,00	1,00
T*2.2	28,1	31,8	-1,56	50	0,12	51	1	2,37	0,00	0,00	1,00
T*2.3	32,5	38,3	-2,41	50	0,02	51	1	2,39	0,00	0,00	1,00
T10	82,3	88,0	-1,19	50	0,24	51	1	4,76	0,00	0,00	1,00
T*d*	91,1	98,0	-1,18	50	0,24	51	1	5,76	0,00	0,00	1,00
T*3	91,3	100,0	-1,45	44	0,15	45	1	5,93	0,00	0,00	1,00
T*f*	78,9	81,0	-0,40	50	0,69	51	1	5,19	0,00	0,00	1,00
Crus1	84,5	95,0	-1,72	50	0,09	51	1	6,02	0,00	0,00	1,00
Crus2	65,0	70,0	-0,93	50	0,36	51	1	5,35	0,00	0,00	1,00
Fi1	363,8	426,0	-3,33	50	0,00	51	1	18,51	0,00	0,00	1,00
Fi4.2	21,7	23,6	-1,04	50	0,30	51	1	1,83	0,00	0,00	1,00
P41	26,9	27,0	-0,04	50	0,97	51	1	2,65	0,00	0,00	1,00
P42	27,1	28,3	-0,46	50	0,65	51	1	2,66	0,00	0,00	1,00
Fi4	45,0	53,5	-2,28	50	0,03	51	1	3,68	0,00	0,00	1,00
Fi*e*	40,8	47,0	-1,82	50	0,07	51	1	3,38	0,00	0,00	1,00
Fi*f*	42,3	47,5	-1,39	50	0,17	51	1	3,68	0,00	0,00	1,00

Признак	$\overline{X}$ КА	$\overline{X}$ Исупово	t-value	df	p	N КА	N Исупово	σ	σ	F-ratio	p
H1	326,7	324,1	0,60	60	0,55	51	11	13,71	10,11	1,84	0,30
H2	320,5	319,9	0,13	58	0,90	51	9	13,38	11,30	1,40	0,64
H4a	63,1	59,8	2,01	55	0,05	51	6	3,83	3,66	1,10	1,00
H9	43,6	41,3	2,36	55	0,02	51	6	2,19	2,73	1,56	0,38
H10	47,5	45,6	1,94	57	0,06	51	8	2,54	1,92	1,75	0,45
P20	29,8	28,5	1,97	60	0,05	51	11	2,02	2,16	1,14	0,70
H7	65,8	62,9	2,30	62	0,02	51	13	4,11	3,68	1,24	0,71
H7a	68,5	66,9	1,24	63	0,22	51	14	4,78	3,44	1,94	0,19
Hg	72,8	70,1	1,56	63	0,12	51	14	6,00	4,53	1,75	0,27
R1	241,6	246,1	-1,20	61	0,23	51	12	12,19	9,23	1,74	0,32
R2	223,1	232,4	-2,65	62	0,01	51	13	11,65	9,83	1,41	0,53
P26	31,2	30,8	0,61	61	0,55	51	12	2,29	2,14	1,15	0,86
P27	18,9	17,9	2,47	61	0,02	51	12	1,18	1,31	1,23	0,59
R4(1)	22,1	21,2	1,18	54	0,24	51	5	1,73	1,30	1,75	0,63
R*5(6)	31,9	32,1	-0,20	55	0,84	51	6	2,44	1,02	5,71	0,06
R5(5)	46,6	45,7	0,76	62	0,45	51	13	4,20	2,90	2,10	0,16
R*c*	47,3	46,8	0,50	62	0,62	51	13	3,63	2,55	2,01	0,19
R*d*	46,5	46,4	0,14	62	0,89	51	13	3,75	2,72	1,89	0,23
R*e*	45,5	44,1	1,23	61	0,22	51	12	3,68	2,61	1,99	0,21
Ant1	44,5	46,0	-1,03	54	0,31	51	5	3,06	2,65	1,34	0,87
Ant2	51,6	52,3	-0,57	55	0,57	51	6	3,06	2,42	1,59	0,64
U1	260,1	265,4	-1,19	58	0,24	51	9	12,84	9,88	1,69	0,44
U2	223,4	231,2	-2,11	61	0,04	51	12	11,99	8,55	1,97	0,22
P29	22,6	30,4	-6,59	55	0,00	46	11	3,72	2,50	2,21	0,18
P31	24,9	21,8	4,61	61	0,00	51	12	2,06	2,21	1,15	0,70
U*6a	20,2	20,5	-0,31	55	0,76	51	6	2,18	1,52	2,06	0,43
U3a	49,3	50,0	-0,61	63	0,55	51	14	3,84	3,66	1,10	0,90
U3	39,2	38,8	0,47	62	0,64	51	13	2,59	2,30	1,27	0,68
U*e*	58,8	56,6	1,43	63	0,16	51	14	5,01	4,43	1,28	0,65
U*f*	51,3	52,2	-0,57	63	0,57	51	14	5,80	3,51	2,73	0,05
F1	448,4	452,0	-0,74	69	0,46	50	21	20,93	12,99	2,59	0,02
F2	443,3	448,6	-0,84	66	0,40	50	18	25,46	14,15	3,24	0,01
F21	83,9	80,8	2,29	56	0,03	50	8	3,71	2,96	1,56	0,56
F18	47,4	47,5	-0,30	70	0,77	50	22	2,44	1,60	2,33	0,04
F23	64,1	61,3	2,31	56	0,02	50	8	3,14	4,10	1,71	0,26
F24	62,9	57,2	4,54	57	0,00	50	9	2,86	5,89	4,25	0,00
P35	52,8	50,4	1,68	51	0,10	45	8	3,53	4,84	1,88	0,19
F20	151,7	149,0	1,15	60	0,25	50	12	7,41	7,36	1,01	1,00
F8	87,9	87,7	0,19	71	0,85	50	23	4,25	5,87	1,91	0,06
F*e*	106,2	101,2	3,79	71	0,00	50	23	5,34	4,94	1,17	0,71
F*1	89,6	90,8	-0,92	66	0,36	45	23	5,25	4,75	1,22	0,62

Признак	$\overline{X}$ КА	$\overline{X}$ Исупово	t-value	df	p	N КА	N Исупово	σ	σ	F-ratio	p
T1a	370,5	368,1	0,44	66	0,66	51	17	20,30	16,62	1,49	0,38
T3	77,3	70,6	3,90	63	0,00	51	14	6,05	4,38	1,91	0,20
T6	53,6	52,3	0,84	66	0,41	51	17	6,17	3,53	3,05	0,02
T2	345,0	344,6	0,06	65	0,95	50	17	20,42	16,86	1,47	0,40
P39	54,5	51,9	2,04	56	0,05	51	7	2,68	5,84	4,76	0,00
T*2.1	41,1	39,5	2,30	66	0,02	51	17	2,38	2,53	1,13	0,71
T*2.2	28,1	27,8	0,49	66	0,63	51	17	2,37	1,30	3,32	0,01
T*2.3	32,5	30,8	2,19	66	0,03	51	17	2,39	3,59	2,26	0,03
T10	82,3	78,9	2,49	67	0,02	51	18	4,76	5,51	1,34	0,42
T*d*	91,1	86,0	3,06	67	0,00	51	18	5,76	7,05	1,50	0,27
T*3	91,3	90,1	0,72	61	0,47	45	18	5,93	6,67	1,27	0,51
T*f*	78,9	75,8	2,04	67	0,04	51	18	5,19	6,18	1,41	0,34
Crus1	84,5	73,5	2,57	51	0,01	51	2	6,02	0,71	72,42	0,19
Crus2	65,0	66,5	-0,39	51	0,70	51	2	5,35	0,71	57,28	0,21
Fi1	363,8	358,7	0,47	52	0,64	51	3	18,51	15,14	1,49	0,97
Fi4.2	21,7	18,0	3,96	53	0,00	51	4	1,83	0,82	5,02	0,21
P41	26,9	25,0	1,19	52	0,24	51	3	2,65	3,46	1,71	0,38
P42	27,1	24,3	1,74	52	0,09	51	3	2,66	2,08	1,64	0,91
Fi4	45,0	41,5	1,88	53	0,07	51	4	3,68	1,29	8,14	0,11
Fi*e*	40,8	36,5	2,49	53	0,02	51	4	3,38	2,38	2,01	0,63
Fi*f*	42,3	35,5	3,62	53	0,00	51	4	3,68	2,65	1,94	0,65

Признак	$\overline{X}$ КА	$\overline{X}$ Яросл	t-value	df	p	N КА	N Яросл	σ	σ	F-ratio	p
H1	326,7	324,7	0,37	56	0,71	51	7	13,71	10,61	1,67	0,54
H2	320,5	320,7	-0,04	56	0,97	51	7	13,38	8,94	2,24	0,31
H4a	63,1	64,2	-0,72	57	0,47	51	8	3,83	3,46	1,22	0,85
H9	43,6	43,9	-0,36	56	0,72	51	7	2,19	2,13	1,06	1,00
H10	47,5	46,9	0,50	57	0,62	51	8	2,54	3,69	2,10	0,12
P20	29,8	24,6	7,17	58	0,00	51	9	2,02	2,01	1,01	1,00
H5	23,1	24,1	-1,70	54	0,10	46	10	1,71	1,22	1,97	0,28
H6	18,6	18,5	0,23	54	0,82	46	10	1,68	1,12	2,27	0,19
H7	65,8	65,9	-0,03	59	0,97	51	10	4,11	3,70	1,24	0,78
H7a	68,5	69,9	-0,83	59	0,41	51	10	4,78	3,00	2,54	0,13
H*g*	72,8	73,1	-0,16	59	0,87	51	10	6,00	5,61	1,15	0,89
R1	241,6	243,8	-0,47	57	0,64	51	8	12,19	11,16	1,19	0,88
R2	223,1	227,6	-1,04	57	0,30	51	8	11,65	10,43	1,25	0,82
P26	31,2	31,1	0,16	58	0,87	51	9	2,29	2,43	1,13	0,72
P27	18,9	18,7	0,35	58	0,73	51	9	1,18	1,30	1,21	0,62
R4(1)	22,1	23,9	-2,53	56	0,01	51	7	1,73	1,35	1,65	0,55
R*5(6)	31,9	33,4	-1,77	58	0,08	51	9	2,44	2,40	1,03	1,00
R4	17,4	18,0	-0,45	45	0,66	46	1	1,44	0,00	0,00	1,00
R5	12,4	12,2	0,16	45	0,87	46	1	1,41	0,00	0,00	1,00
R5(5)	46,6	45,1	0,98	57	0,33	51	8	4,20	2,47	2,87	0,14
R*c*	47,3	46,4	0,69	58	0,49	51	9	3,63	1,83	3,93	0,05
R*d*	46,5	46,6	-0,01	58	0,99	51	9	3,75	2,60	2,07	0,27
R*e*	45,5	45,2	0,26	59	0,80	51	10	3,68	3,15	1,36	0,65

Признак	$\overline{X}$ КА	$\overline{X}$ Яросл	t-value	df	p	N КА	N Яросл	σ	σ	F-ratio	p
Ant1	44,5	48,8	-3,26	55	0,00	51	6	3,06	2,99	1,05	1,00
Ant2	51,6	52,1	-0,40	57	0,69	51	8	3,06	3,51	1,32	0,52
U1	260,1	269,1	-1,87	57	0,07	51	8	12,84	11,69	1,21	0,86
U2	223,4	237,9	-3,18	57	0,00	51	8	11,99	11,73	1,04	1,00
P29	22,6	22,6	0,01	53	0,99	46	9	3,72	1,33	7,77	0,00
P31	24,9	25,3	-0,56	58	0,58	51	9	2,06	1,80	1,31	0,73
P30	26,8	26,8	-0,03	53	0,98	46	9	2,12	1,97	1,15	0,90
U*6a	20,2	22,1	-2,31	57	0,02	51	8	2,18	1,43	2,33	0,24
U11	13,4	11,0	2,04	45	0,05	46	1	1,18	0,00	0,00	1,00
U14	24,2	17,0	3,09	45	0,00	46	1	2,29	0,00	0,00	1,00
U12	17,4	20,5	-1,75	45	0,09	46	1	1,72	0,00	0,00	1,00
U13	21,2	23,5	-1,25	45	0,22	46	1	1,81	0,00	0,00	1,00
U3a	49,3	49,1	0,18	58	0,85	51	9	3,84	2,86	1,81	0,38
U3	39,2	37,4	1,88	58	0,06	51	9	2,59	3,18	1,50	0,36
U*e*	58,8	59,8	-0,61	59	0,54	51	10	5,01	4,54	1,22	0,80
U*f*	51,3	50,3	0,48	58	0,64	51	9	5,80	3,33	3,04	0,10
F1	448,4	440,8	1,05	57	0,30	50	9	20,93	13,20	2,51	0,17
F2	443,3	438,6	0,54	57	0,59	50	9	25,46	13,56	3,53	0,06
F21	83,9	82,6	0,74	53	0,46	50	5	3,71	4,72	1,62	0,37
F18	47,4	47,5	-0,14	57	0,89	50	9	2,44	2,40	1,03	1,00
F23	64,1	62,9	1,13	57	0,26	50	9	3,14	2,33	1,81	0,38
F24	62,9	62,7	0,18	54	0,86	50	6	2,86	2,48	1,32	0,83
P35	52,8	51,3	1,14	51	0,26	45	8	3,53	3,18	1,23	0,84
F6	28,2	28,3	-0,22	52	0,83	45	9	1,76	1,27	1,90	0,34
F10	26,3	27,8	-1,03	52	0,31	45	9	4,19	1,77	5,62	0,01
F7	27,7	26,9	1,13	52	0,26	45	9	2,07	1,47	1,96	0,31
F9	29,8	29,1	0,87	52	0,39	45	9	2,30	1,82	1,60	0,49
F20	151,7	150,8	0,35	56	0,73	50	8	7,41	7,57	1,04	0,83
F8	87,9	85,7	1,49	57	0,14	50	9	4,25	3,00	2,00	0,30
F*e*	106,2	101,6	2,41	57	0,02	50	9	5,34	4,36	1,50	0,56
F*1	89,6	88,8	0,44	52	0,66	45	9	5,25	2,94	3,20	0,09
T1	364,8	355,6	1,14	52	0,26	47	7	20,68	12,83	2,60	0,23
T1a	370,5	362,7	0,98	56	0,33	51	7	20,30	14,16	2,05	0,37
T3	77,3	77,3	0,03	53	0,98	51	4	6,05	3,59	2,83	0,43
T6	53,6	53,9	-0,10	56	0,92	51	7	6,17	1,77	12,10	0,00
T2	345,0	336,4	1,14	56	0,26	50	8	20,42	14,60	1,96	0,36
P39	54,5	54,5	-0,03	53	0,98	51	4	2,68	1,91	1,96	0,65
T*1	42,8	41,3	1,38	50	0,17	45	7	2,09	5,59	7,12	0,00
T8	29,0	29,1	-0,11	51	0,91	45	8	2,01	2,93	2,14	0,12
T8a	34,1	31,4	2,47	51	0,02	45	8	2,43	4,40	3,29	0,01
T9	22,0	22,4	-0,70	51	0,49	45	8	1,55	0,62	6,20	0,02
T9a	25,7	26,8	-0,86	51	0,40	45	8	2,98	5,29	3,16	0,02
T*2.1	41,1	41,7	-0,63	57	0,53	51	8	2,38	3,28	1,91	0,18
T*2.2	28,1	29,9	-1,94	57	0,06	51	8	2,37	3,00	1,60	0,31
T*2.3	32,5	32,3	0,28	57	0,78	51	8	2,39	1,98	1,45	0,64
T10	82,3	78,1	2,42	57	0,02	51	8	4,76	2,03	5,50	0,02

Признак	$\overline{X}$ КА	$\overline{X}$ Яросл	t-value	df	p	N КА	N Яросл	σ	σ	F-ratio	p
T*d*	91,1	84,6	3,04	57	0,00	51	8	5,76	4,53	1,62	0,52
T*3	91,3	89,4	0,85	51	0,40	45	8	5,93	5,24	1,28	0,79
T*f*	78,9	75,0	2,08	57	0,04	51	8	5,19	2,07	6,29	0,02
Crus1	84,5	83,5	0,24	51	0,81	51	2	6,02	3,54	2,90	0,88
Crus2	65,0	66,9	-0,91	56	0,37	51	7	5,35	4,53	1,39	0,72
Fi1	363,8	347,8	1,70	53	0,09	51	4	18,51	8,85	4,38	0,25
Fi4.2	21,7	20,9	1,12	56	0,27	51	7	1,83	1,57	1,35	0,76
P41	26,9	26,8	0,11	53	0,92	51	4	2,65	1,26	4,42	0,24
P42	27,1	24,8	1,69	53	0,10	51	4	2,66	2,06	1,67	0,76
Fi2	15,4	15,1	0,35	50	0,73	45	7	1,60	1,35	1,42	0,70
Fi3	11,6	11,9	-0,64	50	0,53	45	7	1,25	1,64	1,72	0,28
Fi4	45,0	43,4	1,18	57	0,24	51	8	3,68	3,38	1,19	0,88
Fi*e*	40,8	39,4	1,14	57	0,26	51	8	3,38	2,33	2,11	0,30
Fi*f*	42,3	40,4	1,44	57	0,15	51	8	3,68	2,49	2,19	0,28

Признак	$\overline{X}$ Козино	$\overline{X}$ Исупово	t-value	df	p	N Козино	N Исупово	σ	σ	F-ratio	p
H1	329,8	324,1	1,01	62	0,31	53	11	18,17	10,11	3,23	0,05
H2	324,7	319,9	0,75	58	0,46	51	9	18,55	11,30	2,70	0,14
H4a	64,4	59,8	3,18	48	0,00	44	6	3,22	3,66	1,29	0,57
H9	43,5	41,3	2,32	36	0,03	32	6	2,03	2,73	1,81	0,28
H10	46,9	45,6	1,48	54	0,14	48	8	2,37	1,92	1,52	0,58
P20	24,4	28,5	-6,79	64	0,00	55	11	1,76	2,16	1,51	0,32
H7	64,9	62,9	1,64	66	0,11	55	13	4,02	3,68	1,19	0,78
H7a	68,9	66,9	1,40	67	0,17	55	14	5,12	3,44	2,21	0,12
H*g*	71,2	70,1	0,71	65	0,48	53	14	5,44	4,53	1,44	0,48
R1	246,8	246,1	0,22	64	0,83	54	12	10,63	9,23	1,33	0,64
R2	231,9	232,4	-0,15	66	0,88	55	13	10,73	9,83	1,19	0,78
P26	31,9	30,8	1,99	67	0,05	57	12	1,81	2,14	1,40	0,40
P27	19,5	17,9	4,21	68	0,00	58	12	1,16	1,31	1,28	0,52
R4(1)	23,4	21,2	3,40	52	0,00	49	5	1,39	1,30	1,14	1,00
R*5(6)	32,7	32,1	0,90	62	0,37	58	6	1,76	1,02	2,97	0,22
R5(5)	45,7	45,7	0,03	72	0,97	61	13	2,90	2,90	1,00	1,00
R*c*	47,7	46,8	0,94	72	0,35	61	13	3,23	2,55	1,60	0,37
R*d*	46,5	46,4	0,13	70	0,89	59	13	3,09	2,72	1,28	0,66
R*e*	44,3	44,1	0,30	70	0,76	60	12	2,60	2,61	1,01	0,90
Ant1	48,7	46,0	2,06	49	0,04	46	5	2,79	2,65	1,12	1,00
Ant2	52,3	52,3	-0,03	53	0,97	49	6	2,78	2,42	1,31	0,84
U1	267,4	265,4	0,53	57	0,60	50	9	10,18	9,88	1,06	1,00
U2	237,2	231,2	1,93	67	0,06	57	12	10,04	8,55	1,38	0,58
P29	22,6	30,4	-10,76	63	0,00	54	11	2,11	2,50	1,41	0,41
P31	25,4	21,8	5,93	67	0,00	57	12	1,82	2,21	1,47	0,34
U*6a	21,7	20,5	1,93	53	0,06	49	6	1,41	1,52	1,16	0,68
U3a	48,9	50,0	-1,03	74	0,31	62	14	3,77	3,66	1,06	0,96
U3	38,5	38,8	-0,33	69	0,74	58	13	3,84	2,30	2,78	0,06
U*e*	58,3	56,6	1,20	74	0,23	62	14	4,58	4,43	1,07	0,95
U*f*	51,0	52,2	-1,18	73	0,24	61	14	3,44	3,51	1,04	0,85
F1	449,4	452,0	-0,58	80	0,56	61	21	19,20	12,99	2,19	0,05

Признак	$\overline{X}$ Козино	$\overline{X}$ Исупово	t-value	df	p	N Козино	N Исупово	σ	σ	F-ratio	p
F2	447,2	448,6	-0,29	73	0,77	57	18	18,94	14,15	1,79	0,18
F21	81,6	80,8	0,66	46	0,52	40	8	3,30	2,96	1,24	0,83
F18	47,3	47,5	-0,49	80	0,62	60	22	2,48	1,60	2,41	0,03
F23	62,2	61,3	0,70	43	0,49	37	8	3,54	4,10	1,34	0,52
F24	62,0	57,2	3,51	47	0,00	40	9	3,06	5,89	3,70	0,01
P35	51,5	50,4	0,81	62	0,42	56	8	3,62	4,84	1,79	0,22
F20	149,7	149,0	0,28	63	0,78	53	12	8,02	7,36	1,19	0,80
F8	88,4	87,7	0,68	85	0,50	64	23	4,08	5,87	2,07	0,03
F*e*	108,8	101,2	4,92	82	0,00	61	23	6,81	4,94	1,90	0,10
F*1	92,7	90,8	1,71	84	0,09	63	23	4,69	4,75	1,03	0,90
T1a	364,3	368,1	-0,75	63	0,45	48	17	18,57	16,62	1,25	0,64
T3	75,7	70,6	4,32	50	0,00	38	14	3,56	4,38	1,52	0,32
T6	49,5	52,3	-3,11	58	0,00	43	17	2,95	3,53	1,44	0,34
T2	335,9	344,6	-1,61	66	0,11	51	17	20,11	16,86	1,42	0,44
P39	52,6	51,9	0,56	35	0,58	30	7	2,16	5,84	7,33	0,00
T*2.1	40,6	39,5	1,44	64	0,16	49	17	2,66	2,53	1,11	0,86
T*2.2	28,1	27,8	0,65	66	0,52	51	17	2,25	1,30	2,98	0,02
T*2.3	33,0	30,8	3,23	63	0,00	48	17	1,76	3,59	4,18	0,00
T10	79,3	78,9	0,33	71	0,74	55	18	4,87	5,51	1,28	0,48
T*d*	87,3	86,0	0,81	70	0,42	54	18	5,71	7,05	1,52	0,24
T*3	91,1	90,1	0,63	71	0,53	55	18	5,82	6,67	1,31	0,44
T*f*	75,8	75,8	-0,03	68	0,98	52	18	4,96	6,18	1,55	0,23
Crus1	83,0	73,5	3,06	22	0,01	22	2	4,28	0,71	36,66	0,26
Crus2	65,0	66,5	-0,59	28	0,56	28	2	3,45	0,71	23,78	0,32
Fi1	357,2	358,7	-0,13	23	0,90	22	3	19,36	15,14	1,63	0,90
Fi4.2	19,9	18,0	2,12	32	0,04	30	4	1,75	0,82	4,59	0,23
P41	27,1	25,0	1,37	23	0,19	22	3	2,44	3,46	2,02	0,31
P42	25,4	24,3	0,83	22	0,41	21	3	2,03	2,08	1,05	0,74
Fi4	43,0	41,5	0,68	36	0,50	34	4	4,23	1,29	10,71	0,07
Fi*e*	38,3	36,5	1,07	33	0,29	31	4	3,23	2,38	1,84	0,69
Fi*f*	39,0	35,5	1,97	31	0,06	29	4	3,43	2,65	1,68	0,75

Признак	$\overline{X}$ Козино	$\overline{X}$ Яросл	t-value	df	p	N Козино	N Яросл	σ	σ	F-ratio	p
H1	329,8	324,7	0,73	58	0,47	53	7	18,17	10,61	2,93	0,18
H2	324,7	320,7	0,55	56	0,58	51	7	18,55	8,94	4,31	0,07
H4a	64,4	64,2	0,13	50	0,90	44	8	3,22	3,46	1,16	0,69
H9	43,5	43,9	-0,45	37	0,66	32	7	2,03	2,13	1,10	0,77
H10	46,9	46,9	0,00	54	1,00	48	8	2,37	3,69	2,41	0,07
P20	24,4	24,6	-0,31	62	0,76	55	9	1,76	2,01	1,30	0,53
H5	24,2	24,1	0,14	64	0,89	56	10	1,93	1,22	2,51	0,14
H6	18,6	18,5	0,36	64	0,72	56	10	1,64	1,12	2,16	0,22
H7	64,9	65,9	-0,67	63	0,50	55	10	4,02	3,70	1,18	0,84
H7a	68,9	69,9	-0,58	63	0,57	55	10	5,12	3,00	2,91	0,09
Hg	71,2	73,1	-1,01	61	0,32	53	10	5,44	5,61	1,06	0,81
R1	246,8	243,8	0,76	60	0,45	54	8	10,63	11,16	1,10	0,75
R2	231,9	227,6	1,05	61	0,30	55	8	10,73	10,43	1,06	1,00
P26	31,9	31,1	1,28	64	0,20	57	9	1,81	2,43	1,80	0,19

Признак	$\overline{X}$ Козино	$\overline{X}$ Яросл	t-value	df	p	N Козино	N Яросл	σ	σ	F-ratio	p
P27	19,5	18,7	1,84	65	0,07	58	9	1,16	1,30	1,26	0,56
R4(1)	23,4	23,9	-0,80	54	0,43	49	7	1,39	1,35	1,07	1,00
R*5(6)	32,7	33,4	-1,06	65	0,29	58	9	1,76	2,40	1,87	0,17
R4	18,3	18,0	0,22	59	0,82	60	1	1,48	0,00	0,00	1,00
R5	12,5	12,2	0,27	59	0,79	60	1	1,21	0,00	0,00	1,00
R5(5)	45,7	45,1	0,55	67	0,58	61	8	2,90	2,47	1,37	0,70
R*c*	47,7	46,4	1,11	68	0,27	61	9	3,23	1,83	3,13	0,09
R*d*	46,5	46,6	-0,04	66	0,97	59	9	3,09	2,60	1,40	0,64
R*e*	44,3	45,2	-0,89	68	0,38	60	10	2,60	3,15	1,47	0,36
Ant1	48,7	48,8	-0,11	50	0,91	46	6	2,79	2,99	1,15	0,70
Ant2	52,3	52,1	0,21	55	0,83	49	8	2,78	3,51	1,60	0,32
U1	267,4	269,1	-0,44	56	0,66	50	8	10,18	11,69	1,32	0,52
U2	237,2	237,9	-0,18	63	0,86	57	8	10,04	11,73	1,37	0,48
P29	22,6	22,6	0,09	61	0,93	54	9	2,11	1,33	2,50	0,17
P31	25,4	25,3	0,09	64	0,93	57	9	1,82	1,80	1,02	1,00
P30	26,9	26,8	0,10	51	0,92	44	9	1,94	1,97	1,03	0,86
U*6a	21,7	22,1	-0,71	55	0,48	49	8	1,41	1,43	1,03	0,85
U11	14,2	11,0	2,07	61	0,04	62	1	1,52	0,00	0,00	1,00
U14	24,7	17,0	3,50	61	0,00	62	1	2,19	0,00	0,00	1,00
U12	17,8	20,5	-2,09	61	0,04	62	1	1,30	0,00	0,00	1,00
U13	21,5	23,5	-1,04	61	0,30	62	1	1,87	0,00	0,00	1,00
U3a	48,9	49,1	-0,15	69	0,88	62	9	3,77	2,86	1,75	0,41
U3	38,5	37,4	0,81	65	0,42	58	9	3,84	3,18	1,46	0,59
U*e*	58,3	59,8	-0,98	70	0,33	62	10	4,58	4,54	1,02	1,00
U*f*	51,0	50,3	0,55	68	0,58	61	9	3,44	3,33	1,07	1,00
F1	449,4	440,8	1,30	68	0,20	61	9	19,20	13,20	2,12	0,26
F2	447,2	438,6	1,31	64	0,19	57	9	18,94	13,56	1,95	0,32
F21	81,6	82,6	-0,63	43	0,53	40	5	3,30	4,72	2,05	0,21
F18	47,3	47,5	-0,26	67	0,79	60	9	2,48	2,40	1,07	1,00
F23	62,2	62,9	-0,52	44	0,61	37	9	3,54	2,33	2,31	0,21
F24	62,0	62,7	-0,50	44	0,62	40	6	3,06	2,48	1,52	0,69
P35	51,5	51,3	0,20	62	0,84	56	8	3,62	3,18	1,29	0,78
F6	28,9	28,3	0,81	72	0,42	65	9	2,00	1,27	2,47	0,17
F10	27,8	27,8	0,02	71	0,99	64	9	1,78	1,77	1,02	1,00
F7	28,7	26,9	3,08	72	0,00	65	9	1,70	1,47	1,34	0,70
F9	31,7	29,1	3,52	71	0,00	64	9	2,08	1,82	1,32	0,72
F20	149,7	150,8	-0,34	59	0,73	53	8	8,02	7,57	1,12	0,96
F8	88,4	85,7	1,94	71	0,06	64	9	4,08	3,00	1,85	0,36
F*e*	108,8	101,6	3,08	68	0,00	61	9	6,81	4,36	2,45	0,18
F*1	92,7	88,8	2,46	70	0,02	63	9	4,69	2,94	2,54	0,16
T1	357,4	355,4	0,30	54	0,77	48	8	18,40	11,89	2,39	0,23
T1a	364,3	362,5	0,26	54	0,80	48	8	18,57	13,13	2,00	0,34
T3	75,7	75,8	-0,07	41	0,95	38	5	3,56	4,49	1,60	0,39
T6	49,5	53,0	-3,08	49	0,00	43	8	2,95	2,93	1,01	1,00
T2	335,9	336,7	-0,12	58	0,91	51	9	20,11	13,69	2,16	0,25
P39	52,6	53,2	-0,55	33	0,59	30	5	2,16	3,35	2,41	0,14
T*1	42,4	40,8	1,38	58	0,17	52	8	2,68	5,39	4,05	0,00
T8	28,3	29,0	-0,88	62	0,38	55	9	2,15	2,75	1,64	0,27

Признак	$\overline{X}$ Козино	$\overline{X}$ Яросл	t-value	df	p	N Козино	N Яросл	σ	σ	F-ratio	p
T8a	33,2	31,4	1,77	62	0,08	55	9	2,56	4,12	2,60	0,04
T9	22,5	22,3	0,49	62	0,62	55	9	1,59	0,75	4,46	0,03
T9a	25,6	26,2	-0,65	62	0,52	55	9	2,09	5,26	6,33	0,00
T*2.1	40,6	41,1	-0,45	56	0,65	49	9	2,66	3,61	1,84	0,18
T*2.2	28,1	29,3	-1,37	58	0,17	51	9	2,25	3,24	2,08	0,11
T*2.3	33,0	31,8	1,79	55	0,08	48	9	1,76	2,33	1,77	0,22
T10	79,3	77,8	0,95	62	0,35	55	9	4,87	2,17	5,05	0,02
T*d*	87,3	84,3	1,53	61	0,13	54	9	5,71	4,37	1,71	0,43
T*3	91,1	88,5	1,24	62	0,22	55	9	5,82	5,56	1,10	0,97
T*f*	75,8	74,7	0,66	59	0,51	52	9	4,96	2,18	5,18	0,02
Crus1	83,0	83,5	-0,17	22	0,86	22	2	4,28	3,54	1,47	1,00
Crus2	65,0	66,1	-0,68	34	0,50	28	8	3,45	4,86	1,99	0,19
Fi1	357,2	347,8	0,94	24	0,35	22	4	19,36	8,85	4,79	0,22
Fi4.2	19,9	20,8	-1,26	36	0,22	30	8	1,75	1,49	1,38	0,69
P41	27,1	26,8	0,31	24	0,76	22	4	2,44	1,26	3,75	0,30
P42	25,4	24,8	0,57	23	0,58	21	4	2,03	2,06	1,03	0,80
Fi2	15,4	15,3	0,06	40	0,95	34	8	1,66	1,33	1,54	0,57
Fi3	11,7	11,8	-0,14	40	0,89	34	8	1,33	1,56	1,38	0,50
Fi4	43,0	43,3	-0,25	41	0,80	34	9	4,23	3,16	1,79	0,40
Fi*e*	38,3	39,3	-0,89	38	0,38	31	9	3,23	2,18	2,20	0,24
Fi*f*	39,0	40,3	-1,06	36	0,30	29	9	3,43	2,33	2,16	0,26

Признак	$\overline{X}$ Козино	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N Козино	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
H1	329,8	317,7	1,09	54	0,28	53	3	18,17	30,27	2,78	0,14
H2	324,7	306,7	1,55	52	0,13	51	3	18,55	36,02	3,77	0,06
H4a	64,4	63,0	0,57	44	0,57	44	2	3,22	5,66	3,09	0,17
H9	43,5	44,0	-0,22	31	0,83	32	1	2,03	0,00	0,00	1,00
H10	46,9	44,6	1,35	48	0,18	48	2	2,37	5,02	4,47	0,08
P20	24,4	27,2	-2,54	56	0,01	55	3	1,76	3,75	4,54	0,03
H7	64,9	65,3	-0,16	56	0,87	55	3	4,02	8,08	4,04	0,05
H7a	68,9	67,0	0,60	56	0,55	55	3	5,12	9,17	3,21	0,10
H*g*	71,2	69,0	0,66	54	0,51	53	3	5,44	8,54	2,47	0,19
R1	246,8	273,0	-2,44	53	0,02	54	1	10,63	0,00	0,00	1,00
R2	231,9	251,0	-1,77	54	0,08	55	1	10,73	0,00	0,00	1,00
P26	31,9	33,2	-0,70	56	0,49	57	1	1,81	0,00	0,00	1,00
P27	19,5	18,0	1,28	57	0,20	58	1	1,16	0,00	0,00	1,00
R4(1)	23,4	24,0	-0,42	48	0,68	49	1	1,39	0,00	0,00	1,00
R*5(6)	32,7	34,0	-0,71	57	0,48	58	1	1,76	0,00	0,00	1,00
R5(5)	45,7	52,0	-2,15	60	0,04	61	1	2,90	0,00	0,00	1,00
R*c*	47,7	52,5	-1,48	60	0,14	61	1	3,23	0,00	0,00	1,00
R*d*	46,5	53,0	-2,09	58	0,04	59	1	3,09	0,00	0,00	1,00
R*e*	44,3	52,0	-2,92	59	0,00	60	1	2,60	0,00	0,00	1,00
Ant1	48,7	47,5	0,42	45	0,67	46	1	2,79	0,00	0,00	1,00
Ant2	52,3	49,8	0,89	48	0,38	49	1	2,78	0,00	0,00	1,00
U1	267,4	291,0	-2,30	49	0,03	50	1	10,18	0,00	0,00	1,00
U2	237,2	251,0	-1,37	56	0,18	57	1	10,04	0,00	0,00	1,00
P29	22,6	35,1	-5,87	53	0,00	54	1	2,11	0,00	0,00	1,00

Признак	$\overline{X}$ Козино	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N Козино	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
P31	25,4	24,4	0,54	56	0,59	57	1	1,82	0,00	0,00	1,00
U*6a	21,7	19,0	1,89	48	0,06	49	1	1,41	0,00	0,00	1,00
U3a	48,9	55,0	-1,61	61	0,11	62	1	3,77	0,00	0,00	1,00
U3	38,5	40,5	-0,52	57	0,60	58	1	3,84	0,00	0,00	1,00
U*e*	58,3	64,0	-1,24	61	0,22	62	1	4,58	0,00	0,00	1,00
U*f*	51,0	54,0	-0,86	60	0,39	61	1	3,44	0,00	0,00	1,00
F1	449,4	451,8	-0,23	63	0,82	61	4	19,20	29,57	2,37	0,16
F2	447,2	450,0	-0,28	59	0,78	57	4	18,94	28,31	2,23	0,19
F21	81,6	82,0	-0,23	42	0,82	40	4	3,30	5,29	2,58	0,14
F18	47,3	47,6	-0,28	62	0,78	60	4	2,48	2,14	1,34	0,94
F23	62,2	60,9	0,67	39	0,50	37	4	3,54	5,99	2,87	0,10
F24	62,0	60,4	0,96	42	0,34	40	4	3,06	5,51	3,24	0,06
P35	51,5	55,8	-2,11	58	0,04	56	4	3,62	7,56	4,36	0,02
F20	149,7	152,5	-0,67	55	0,50	53	4	8,02	7,55	1,13	1,00
F8	88,4	86,4	0,94	66	0,35	64	4	4,08	6,81	2,78	0,10
F*e*	108,8	101,8	1,92	63	0,06	61	4	6,81	11,84	3,02	0,07
F*1	92,7	91,8	0,41	65	0,68	63	4	4,69	5,74	1,50	0,45
T1a	364,3	437,0	-3,88	47	0,00	48	1	18,57	0,00	0,00	1,00
T3	75,7	81,0	-1,48	37	0,15	38	1	3,56	0,00	0,00	1,00
T6	49,5	63,0	-4,52	42	0,00	43	1	2,95	0,00	0,00	1,00
T2	335,9	41,0	14,52	50	0,00	51	1	20,11	0,00	0,00	1,00
P39	52,6	59,5	-3,15	29	0,00	30	1	2,16	0,00	0,00	1,00
T*2.1	40,6	44,8	-1,57	48	0,12	49	1	2,66	0,00	0,00	1,00
T*2.2	28,1	31,8	-1,62	50	0,11	51	1	2,25	0,00	0,00	1,00
T*2.3	33,0	38,3	-3,00	47	0,00	48	1	1,76	0,00	0,00	1,00
T10	79,3	88,0	-1,76	54	0,08	55	1	4,87	0,00	0,00	1,00
T*d*	87,3	98,0	-1,85	53	0,07	54	1	5,71	0,00	0,00	1,00
T*3	91,1	100,0	-1,52	54	0,13	55	1	5,82	0,00	0,00	1,00
T*f*	75,8	81,0	-1,04	51	0,30	52	1	4,96	0,00	0,00	1,00
Crus1	83,0	95,0	-2,75	21	0,01	22	1	4,28	0,00	0,00	1,00
Crus2	65,0	70,0	-1,41	27	0,17	28	1	3,45	0,00	0,00	1,00
Fi1	357,2	426,0	-3,48	21	0,00	22	1	19,36	0,00	0,00	1,00
Fi4.2	19,9	23,6	-2,08	29	0,05	30	1	1,75	0,00	0,00	1,00
P41	27,1	27,0	0,05	21	0,96	22	1	2,44	0,00	0,00	1,00
P42	25,4	28,3	-1,40	20	0,18	21	1	2,03	0,00	0,00	1,00
Fi4	43,0	53,5	-2,46	33	0,02	34	1	4,23	0,00	0,00	1,00
Fi*e*	38,3	47,0	-2,65	30	0,01	31	1	3,23	0,00	0,00	1,00
Fi*f*	39,0	47,5	-2,43	28	0,02	29	1	3,43	0,00	0,00	1,00

Признак	$\overline{X}$ Исупово	$\overline{X}$ Яросл	t-value	df	p	N Исупово	N Яросл	σ	σ	F-ratio	p
H1	324,1	324,7	-0,13	16	0,90	11	7	10,11	10,61	1,10	0,85
H2	319,9	320,7	-0,16	14	0,88	9	7	11,30	8,94	1,60	0,59
H4a	59,8	64,2	-2,27	12	0,04	6	8	3,66	3,46	1,11	0,86
H9	41,3	43,9	-1,93	11	0,08	6	7	2,73	2,13	1,65	0,56
H10	45,6	46,9	-0,89	14	0,39	8	8	1,92	3,69	3,68	0,11
P20	28,5	24,6	4,14	18	0,00	11	9	2,16	2,01	1,16	0,85
H7	62,9	65,9	-1,89	21	0,07	13	10	3,68	3,70	1,01	0,97

Признак	$\overline{X}$ Исупово	$\overline{X}$ Яросл	t-value	df	p	N Исупово	N Яросл	σ	σ	F-ratio	p
H7a	66,9	69,9	-2,21	22	0,04	14	10	3,44	3,00	1,31	0,69
Hg	70,1	73,1	-1,46	22	0,16	14	10	4,53	5,61	1,53	0,47
R1	246,1	243,8	0,51	18	0,62	12	8	9,23	11,16	1,46	0,55
R2	232,4	227,6	1,05	19	0,31	13	8	9,83	10,43	1,13	0,82
P26	30,8	31,1	-0,31	19	0,76	12	9	2,14	2,43	1,29	0,68
P27	17,9	18,7	-1,40	19	0,18	12	9	1,31	1,30	1,01	1,00
R4(1)	21,2	23,9	-3,42	10	0,01	5	7	1,30	1,35	1,06	1,00
R*5(6)	32,1	33,4	-1,30	13	0,22	6	9	1,02	2,40	5,55	0,08
R5(5)	45,7	45,1	0,46	19	0,65	13	8	2,90	2,47	1,37	0,70
R*c*	46,8	46,4	0,33	20	0,75	13	9	2,55	1,83	1,95	0,35
R*d*	46,4	46,6	-0,15	20	0,88	13	9	2,72	2,60	1,10	0,93
R*e*	44,1	45,2	-0,87	20	0,40	12	10	2,61	3,15	1,46	0,55
Ant1	46,0	48,8	-1,64	9	0,13	5	6	2,65	2,99	1,28	0,83
Ant2	52,3	52,1	0,16	12	0,87	6	8	2,42	3,51	2,10	0,43
U1	265,4	269,1	-0,70	15	0,49	9	8	9,88	11,69	1,40	0,64
U2	231,2	237,9	-1,48	18	0,16	12	8	8,55	11,73	1,88	0,33
P29	30,4	22,6	8,41	18	0,00	11	9	2,50	1,33	3,52	0,09
P31	21,8	25,3	-3,88	19	0,00	12	9	2,21	1,80	1,50	0,58
U*6a	20,5	22,1	-1,98	12	0,07	6	8	1,52	1,43	1,13	0,85
U3a	50,0	49,1	0,65	21	0,52	14	9	3,66	2,86	1,64	0,49
U3	38,8	37,4	1,25	20	0,23	13	9	2,30	3,18	1,90	0,30
U*e*	56,6	59,8	-1,70	22	0,10	14	10	4,43	4,54	1,05	0,91
U*f*	52,2	50,3	1,28	21	0,21	14	9	3,51	3,33	1,12	0,91
F1	452,0	440,8	2,17	28	0,04	21	9	12,99	13,20	1,03	0,89
F2	448,6	438,6	1,76	25	0,09	18	9	14,15	13,56	1,09	0,95
F21	80,8	82,6	-0,88	11	0,40	8	5	2,96	4,72	2,54	0,27
F18	47,5	47,5	0,06	29	0,95	22	9	1,60	2,40	2,26	0,13
F23	61,3	62,9	-1,03	15	0,32	8	9	4,10	2,33	3,09	0,14
F24	57,2	62,7	-2,12	13	0,05	9	6	5,89	2,48	5,63	0,07
P35	50,4	51,3	-0,43	14	0,68	8	8	4,84	3,18	2,31	0,29
F20	149,0	150,8	-0,52	18	0,61	12	8	7,36	7,57	1,06	0,89
F8	87,7	85,7	0,96	30	0,34	23	9	5,87	3,00	3,82	0,06
F*e*	101,2	101,6	-0,23	30	0,82	23	9	4,94	4,36	1,29	0,75
F*1	90,8	88,8	1,18	30	0,25	23	9	4,75	2,94	2,61	0,16
T1a	368,1	362,7	0,75	22	0,46	17	7	16,62	14,16	1,38	0,73
T3	70,6	77,3	-2,78	16	0,01	14	4	4,38	3,59	1,49	0,83
T6	52,3	53,9	-1,10	22	0,28	17	7	3,53	1,77	3,97	0,10
T2	344,6	336,4	1,18	23	0,25	17	8	16,86	14,60	1,33	0,73
P39	51,9	54,5	-0,86	9	0,41	7	4	5,84	1,91	9,31	0,09
T*2.1	39,5	41,7	-1,81	23	0,08	17	8	2,53	3,28	1,69	0,37
T*2.2	27,8	29,9	-2,49	23	0,02	17	8	1,30	3,00	5,31	0,01
T*2.3	30,8	32,3	-1,04	23	0,31	17	8	3,59	1,98	3,28	0,12
T10	78,9	78,1	0,38	24	0,71	18	8	5,51	2,03	7,36	0,01
T*d*	86,0	84,6	0,50	24	0,62	18	8	7,05	4,53	2,42	0,24
T*3	90,1	89,4	0,25	24	0,80	18	8	6,67	5,24	1,62	0,53
T*f*	75,8	75,0	0,37	24	0,72	18	8	6,18	2,07	8,90	0,01
Crus1	73,5	83,5	-3,92	2	0,06	2	2	0,71	3,54	25,00	0,25
Crus2	66,5	66,9	-0,13	7	0,90	2	7	0,71	4,53	41,07	0,24

Признак	$\overline{X}$ Исупово	$\overline{X}$ Яросл	t-value	df	p	N Исупово	N Яросл	σ	σ	F-ratio	p
Fi1	358,7	347,8	1,21	5	0,28	3	4	15,14	8,85	2,93	0,39
Fi4.2	18,0	20,9	-3,33	9	0,01	4	7	0,82	1,57	3,71	0,31
P41	25,0	26,8	-0,96	5	0,38	3	4	3,46	1,26	7,58	0,13
P42	24,3	24,8	-0,26	5	0,80	3	4	2,08	2,06	1,02	0,92
Fi4	41,5	43,4	-1,05	10	0,32	4	8	1,29	3,38	6,85	0,14
Fi*e*	36,5	39,4	-2,00	10	0,07	4	8	2,38	2,33	1,05	0,86
Fi*f*	35,5	40,4	-3,14	10	0,01	4	8	2,65	2,49	1,13	0,80

Признак	$\overline{X}$ Исупово	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N Исупово	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
H1	324,1	317,7	0,64	12	0,53	11	3	10,11	30,27	8,96	0,01
H2	319,9	306,7	1,04	10	0,32	9	3	11,30	36,02	10,17	0,01
H4a	59,8	63,0	-0,96	6	0,38	6	2	3,66	5,66	2,39	0,36
H9	41,3	44,0	-0,90	5	0,41	6	1	2,73	0,00	0,00	1,00
H10	45,6	44,6	0,54	8	0,61	8	2	1,92	5,02	6,82	0,07
P20	28,5	27,2	0,79	12	0,44	11	3	2,16	3,75	3,01	0,19
H7	62,9	65,3	-0,82	14	0,43	13	3	3,68	8,08	4,81	0,06
H7a	66,9	67,0	-0,05	15	0,96	14	3	3,44	9,17	7,10	0,02
H*g*	70,1	69,0	0,32	15	0,75	14	3	4,53	8,54	3,56	0,12
R1	246,1	273,0	-2,80	11	0,02	12	1	9,23	0,00	0,00	1,00
R2	232,4	251,0	-1,83	12	0,09	13	1	9,83	0,00	0,00	1,00
P26	30,8	33,2	-1,10	11	0,29	12	1	2,14	0,00	0,00	1,00
P27	17,9	18,0	-0,06	11	0,95	12	1	1,31	0,00	0,00	1,00
R4(1)	21,2	24,0	-1,96	4	0,12	5	1	1,30	0,00	0,00	1,00
R*5(6)	32,1	34,0	-1,74	5	0,14	6	1	1,02	0,00	0,00	1,00
R5(5)	45,7	52,0	-2,10	12	0,06	13	1	2,90	0,00	0,00	1,00
R*c*	46,8	52,5	-2,16	12	0,05	13	1	2,55	0,00	0,00	1,00
R*d*	46,4	53,0	-2,34	12	0,04	13	1	2,72	0,00	0,00	1,00
R*e*	44,1	52,0	-2,91	11	0,01	12	1	2,61	0,00	0,00	1,00
Ant1	46,0	47,5	-0,52	4	0,63	5	1	2,65	0,00	0,00	1,00
Ant2	52,3	49,8	0,97	5	0,38	6	1	2,42	0,00	0,00	1,00
U1	265,4	291,0	-2,45	8	0,04	9	1	9,88	0,00	0,00	1,00
U2	231,2	251,0	-2,23	11	0,05	12	1	8,55	0,00	0,00	1,00
P29	30,4	35,1	-1,81	10	0,10	11	1	2,50	0,00	0,00	1,00
P31	21,8	24,4	-1,12	11	0,29	12	1	2,21	0,00	0,00	1,00
U*6a	20,5	19,0	0,92	5	0,40	6	1	1,52	0,00	0,00	1,00
U3a	50,0	55,0	-1,32	13	0,21	14	1	3,66	0,00	0,00	1,00
U3	38,8	40,5	-0,69	12	0,50	13	1	2,30	0,00	0,00	1,00
U*e*	56,6	64,0	-1,60	13	0,13	14	1	4,43	0,00	0,00	1,00
U*f*	52,2	54,0	-0,49	13	0,63	14	1	3,51	0,00	0,00	1,00
F1	452,0	451,8	0,03	23	0,97	21	4	12,99	29,57	5,18	0,02
F2	448,6	450,0	-0,15	20	0,88	18	4	14,15	28,31	4,00	0,05
F21	80,8	82,0	-0,54	10	0,60	8	4	2,96	5,29	3,19	0,19
F18	47,5	47,6	-0,09	24	0,93	22	4	1,60	2,14	1,79	0,36
F23	61,3	60,9	0,12	10	0,91	8	4	4,10	5,99	2,14	0,37
F24	57,2	60,4	-0,90	11	0,39	9	4	5,89	5,51	1,14	1,00
P35	50,4	55,8	-1,53	10	0,16	8	4	4,84	7,56	2,44	0,30
F20	149,0	152,5	-0,82	14	0,43	12	4	7,36	7,55	1,05	0,82

Признак	$\overline{X}$ Исупово	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N Исупово	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
F8	87,7	86,4	0,40	25	0,69	23	4	5,87	6,81	1,35	0,57
F*e*	101,2	101,8	-0,17	25	0,86	23	4	4,94	11,84	5,74	0,01
F*1	90,8	91,8	-0,37	25	0,72	23	4	4,75	5,74	1,46	0,51
T1a	368,1	437,0	-4,03	16	0,00	17	1	16,62	0,00	0,00	1,00
T3	70,6	81,0	-2,30	13	0,04	14	1	4,38	0,00	0,00	1,00
T6	52,3	63,0	-2,95	16	0,01	17	1	3,53	0,00	0,00	1,00
T2	344,6	41,0	17,51	16	0,00	17	1	16,86	0,00	0,00	1,00
P39	51,9	59,5	-1,22	6	0,27	7	1	5,84	0,00	0,00	1,00
T*2.1	39,5	44,8	-2,03	16	0,06	17	1	2,53	0,00	0,00	1,00
T*2.2	27,8	31,8	-3,02	16	0,01	17	1	1,30	0,00	0,00	1,00
T*2.3	30,8	38,3	-2,02	16	0,06	17	1	3,59	0,00	0,00	1,00
T10	78,9	88,0	-1,61	17	0,13	18	1	5,51	0,00	0,00	1,00
T*d*	86,0	98,0	-1,66	17	0,12	18	1	7,05	0,00	0,00	1,00
T*3	90,1	100,0	-1,45	17	0,17	18	1	6,67	0,00	0,00	1,00
T*f*	75,8	81,0	-0,81	17	0,43	18	1	6,18	0,00	0,00	1,00
Crus1	73,5	95,0	-24,83	1	0,03	2	1	0,71	0,00	0,00	1,00
Crus2	66,5	70,0	-4,04	1	0,15	2	1	0,71	0,00	0,00	1,00
Fi1	358,7	426,0	-3,85	2	0,06	3	1	15,14	0,00	0,00	1,00
Fi4.2	18,0	23,6	-6,13	3	0,01	4	1	0,82	0,00	0,00	1,00
P41	25,0	27,0	-0,50	2	0,67	3	1	3,46	0,00	0,00	1,00
P42	24,3	28,3	-1,65	2	0,24	3	1	2,08	0,00	0,00	1,00
Fi4	41,5	53,5	-8,31	3	0,00	4	1	1,29	0,00	0,00	1,00
Fi*e*	36,5	47,0	-3,95	3	0,03	4	1	2,38	0,00	0,00	1,00
Fi*f*	35,5	47,5	-4,06	3	0,03	4	1	2,65	0,00	0,00	1,00

Признак	$\overline{X}$ Яросл	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N Яросл	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
H1	324,7	317,7	0,58	8	0,58	7	3	10,61	30,27	8,14	0,04
H2	320,7	306,7	1,04	8	0,33	7	3	8,94	36,02	16,24	0,01
H4a	64,2	63,0	0,39	8	0,70	8	2	3,46	5,66	2,67	0,29
H9	43,9	44,0	-0,03	6	0,98	7	1	2,13	0,00	0,00	1,00
H10	46,9	44,6	0,78	8	0,46	8	2	3,69	5,02	1,85	0,43
P20	24,6	27,2	-1,59	10	0,14	9	3	2,01	3,75	3,50	0,16
H7	65,9	65,3	0,16	11	0,87	10	3	3,70	8,08	4,78	0,08
H7a	69,9	67,0	0,91	11	0,38	10	3	3,00	9,17	9,33	0,01
Hg	73,1	69,0	1,00	11	0,34	10	3	5,61	8,54	2,32	0,31
R1	243,8	273,0	-2,47	7	0,04	8	1	11,16	0,00	0,00	1,00
R2	227,6	251,0	-2,11	7	0,07	8	1	10,43	0,00	0,00	1,00
P26	31,1	33,2	-0,84	8	0,43	9	1	2,43	0,00	0,00	1,00
P27	18,7	18,0	0,53	8	0,61	9	1	1,30	0,00	0,00	1,00
R4(1)	23,9	24,0	-0,10	6	0,92	7	1	1,35	0,00	0,00	1,00
R*5(6)	33,4	34,0	-0,22	8	0,83	9	1	2,40	0,00	0,00	1,00
R5(5)	45,1	52,0	-2,62	7	0,03	8	1	2,47	0,00	0,00	1,00
R*c*	46,4	52,5	-3,14	8	0,01	9	1	1,83	0,00	0,00	1,00
R*d*	46,6	53,0	-2,35	8	0,05	9	1	2,60	0,00	0,00	1,00
R*e*	45,2	52,0	-2,07	9	0,07	10	1	3,15	0,00	0,00	1,00
Ant1	48,8	47,5	0,41	5	0,70	6	1	2,99	0,00	0,00	1,00
Ant2	52,1	49,8	0,61	7	0,56	8	1	3,51	0,00	0,00	1,00

Признак	$\overline{X}$ Яросл	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N Яросл	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
U1	269,1	291,0	-1,76	7	0,12	8	1	11,69	0,00	0,00	1,00
U2	237,9	251,0	-1,06	7	0,33	8	1	11,73	0,00	0,00	1,00
P29	22,6	35,1	-8,93	8	0,00	9	1	1,33	0,00	0,00	1,00
P31	25,3	24,4	0,49	8	0,64	9	1	1,80	0,00	0,00	1,00
U*6a	22,1	19,0	2,03	7	0,08	8	1	1,43	0,00	0,00	1,00
U3a	49,1	55,0	-1,98	8	0,08	9	1	2,86	0,00	0,00	1,00
U3	37,4	40,5	-0,93	8	0,38	9	1	3,18	0,00	0,00	1,00
U*e*	59,8	64,0	-0,88	9	0,40	10	1	4,54	0,00	0,00	1,00
U*f*	50,3	54,0	-1,05	8	0,33	9	1	3,33	0,00	0,00	1,00
F1	440,8	451,8	-0,96	11	0,36	9	4	13,20	29,57	5,02	0,06
F2	438,6	450,0	-1,01	11	0,33	9	4	13,56	28,31	4,36	0,09
F21	82,6	82,0	0,18	7	0,86	5	4	4,72	5,29	1,26	0,80
F18	47,5	47,6	-0,09	11	0,93	9	4	2,40	2,14	1,26	0,94
F23	62,9	60,9	0,89	11	0,39	9	4	2,33	5,99	6,62	0,03
F24	62,7	60,4	0,92	8	0,38	6	4	2,48	5,51	4,92	0,12
P35	51,3	55,8	-1,51	10	0,16	8	4	3,18	7,56	5,63	0,06
F20	150,8	152,5	-0,38	10	0,71	8	4	7,57	7,55	1,01	1,00
F8	85,7	86,4	-0,26	11	0,80	9	4	3,00	6,81	5,15	0,06
F*e*	101,6	101,8	-0,03	11	0,98	9	4	4,36	11,84	7,39	0,02
F*1	88,8	91,8	-1,27	11	0,23	9	4	2,94	5,74	3,81	0,12
T1a	362,5	437,0	-5,35	7	0,00	8	1	13,13	0,00	0,00	1,00
T3	75,8	81,0	-1,06	4	0,35	5	1	4,49	0,00	0,00	1,00
T6	53,0	63,0	-3,22	7	0,01	8	1	2,93	0,00	0,00	1,00
T2	336,7	41,0	20,50	8	0,00	9	1	13,69	0,00	0,00	1,00
P39	53,2	59,5	-1,72	4	0,16	5	1	3,35	0,00	0,00	1,00
T*2.1	41,1	44,8	-0,98	8	0,35	9	1	3,61	0,00	0,00	1,00
T*2.2	29,3	31,8	-0,72	8	0,49	9	1	3,24	0,00	0,00	1,00
T*2.3	31,8	38,3	-2,65	8	0,03	9	1	2,33	0,00	0,00	1,00
T10	77,8	88,0	-4,48	8	0,00	9	1	2,17	0,00	0,00	1,00
T*d*	84,3	98,0	-2,98	8	0,02	9	1	4,37	0,00	0,00	1,00
T*3	88,5	100,0	-1,96	8	0,09	9	1	5,56	0,00	0,00	1,00
T*f*	74,7	81,0	-2,76	8	0,02	9	1	2,18	0,00	0,00	1,00
Crus1	83,5	95,0	-2,66	1	0,23	2	1	3,54	0,00	0,00	1,00
Crus2	66,1	70,0	-0,76	7	0,47	8	1	4,86	0,00	0,00	1,00
Fi1	347,8	426,0	-7,91	3	0,00	4	1	8,85	0,00	0,00	1,00
Fi4.2	20,8	23,6	-1,81	7	0,11	8	1	1,49	0,00	0,00	1,00
P41	26,8	27,0	-0,18	3	0,87	4	1	1,26	0,00	0,00	1,00
P42	24,8	28,3	-1,54	3	0,22	4	1	2,06	0,00	0,00	1,00
Fi4	43,3	53,5	-3,05	8	0,02	9	1	3,16	0,00	0,00	1,00
Fi*e*	39,3	47,0	-3,34	8	0,01	9	1	2,18	0,00	0,00	1,00
Fi*f*	40,3	47,5	-2,92	8	0,02	9	1	2,33	0,00	0,00	1,00

1.2. Женские костяки

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ Яросл	t-value	df	p	N Й-О	N Яросл	σ	σ	F-ratio	p
H1	292,0	305,3	-0,59	10	0,57	1	11	0,00	21,42	0,00	1,00
H2	285,0	296,3	-0,73	9	0,48	1	10	0,00	14,74	0,00	1,00
H4a	56,0	56,9	-0,44	10	0,67	1	11	0,00	1,97	0,00	1,00
H9	37,0	39,1	-0,69	9	0,51	1	10	0,00	2,85	0,00	1,00
H10	42,0	40,9	0,35	11	0,74	1	12	0,00	3,00	0,00	1,00
P20	27,0	20,8	3,49	11	0,01	1	12	0,00	1,70	0,00	1,00
H7	57,0	55,1	0,57	13	0,58	1	14	0,00	3,29	0,00	1,00
H7a	59,0	58,9	0,03	13	0,98	1	14	0,00	3,80	0,00	1,00
H*g*	64,0	61,1	0,70	13	0,50	1	14	0,00	4,07	0,00	1,00
R1	215,0	224,9	-0,80	11	0,44	2	11	11,31	16,51	2,13	0,98
R2	201,0	212,7	-0,99	12	0,34	2	12	11,31	15,71	1,93	1,00
P26	26,9	27,5	-0,38	12	0,71	2	12	2,01	1,85	1,18	0,60
P27	16,6	16,9	-0,36	12	0,73	2	12	1,98	1,06	3,47	0,18
R4(1)	18,5	20,7	-1,96	12	0,07	2	12	0,71	1,50	4,48	0,71
R*5(6)	28,0	28,3	-0,27	12	0,79	2	12	1,41	1,39	1,04	0,66
R5(5)	41,5	37,9	1,53	13	0,15	2	13	3,54	3,03	1,36	0,53
R*c*	43,5	39,0	1,76	13	0,10	2	13	2,12	3,44	2,63	0,90
R*d*	42,5	38,0	2,05	14	0,06	2	14	3,54	2,83	1,56	0,47
R*e*	40,0	37,0	1,22	14	0,24	2	14	2,83	3,25	1,32	1,00
Ant1	40,5	42,4	-0,88	11	0,40	2	11	0,71	2,87	16,51	0,38
Ant2	45,5	44,8	0,33	10	0,75	2	10	0,71	3,12	19,47	0,35
U1	235,0	243,9	-0,73	11	0,48	2	11	8,49	16,39	3,73	0,77
U2	208,0	216,7	-0,80	12	0,44	2	12	8,49	14,55	2,94	0,86
P29	29,3	19,0	5,67	11	0,00	2	11	2,19	2,37	1,17	1,00
P31	20,1	21,8	-1,14	12	0,27	2	12	0,71	1,96	7,68	0,55
U*6a	17,5	19,3	-1,03	12	0,32	2	12	2,12	2,34	1,22	1,00
U3a	47,0	41,5	2,05	13	0,06	2	13	4,24	3,43	1,53	0,48
U3	37,0	32,1	3,26	12	0,01	2	12	1,41	2,00	2,00	1,00
U*e*	54,0	50,5	1,25	13	0,23	2	13	1,41	3,82	7,29	0,56
U*f*	48,5	43,2	1,50	13	0,16	2	13	4,95	4,64	1,14	0,61
F1	425,3	404,3	1,43	16	0,17	3	15	18,72	23,82	1,62	0,89
F2	419,0	399,9	1,26	16	0,23	3	15	24,02	24,07	1,00	1,00
F21	73,5	71,3	0,83	11	0,43	2	11	0,71	3,66	26,84	0,30
F18	42,7	40,6	1,61	17	0,13	3	16	1,53	2,14	1,97	0,78
F23	56,0	56,1	-0,03	15	0,98	2	15	0,00	3,31	0,00	1,00
F24	55,0	55,1	-0,05	15	0,96	2	15	1,41	2,82	3,97	0,75
P35	46,5	44,6	0,75	15	0,46	2	15	0,71	3,47	24,09	0,32
F20	135,3	128,9	1,57	16	0,13	3	15	3,21	6,83	4,52	0,39
F8	85,7	74,4	3,90	18	0,00	3	17	6,81	4,24	2,57	0,21
F*e*	95,7	89,8	1,24	18	0,23	3	17	2,31	7,98	11,95	0,16
F*1	86,7	78,5	2,60	18	0,02	3	17	9,07	4,22	4,63	0,05
T1a	330,0	331,5	-0,07	14	0,95	1	15	0,00	21,29	0,00	1,00
T3	65,0	65,8	-0,23	13	0,82	1	14	0,00	3,42	0,00	1,00
T6	44,0	46,9	-0,90	13	0,38	1	14	0,00	3,06	0,00	1,00
T2	322,8	310,4	0,79	16	0,44	2	16	28,64	20,16	2,02	0,35
P39	46,0	45,8	0,05	8	0,96	1	9	0,00	2,94	0,00	1,00
T*2.1	35,0	35,1	-0,04	14	0,97	1	15	0,00	3,06	0,00	1,00
T*2.2	24,8	24,6	0,06	14	0,95	1	15	0,00	2,64	0,00	1,00
T*2.3	30,3	28,6	1,00	15	0,33	2	15	2,40	2,24	1,15	0,60
T10	77,5	67,5	2,80	17	0,01	2	17	3,54	4,84	1,88	1,00

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ Яросл	t-value	df	p	N Й-О	N Яросл	σ	σ	F-ratio	p
T*d*	87,0	74,0	4,09	17	0,00	2	17	1,41	4,37	9,57	0,50
T*3	86,5	74,9	2,50	17	0,02	2	17	4,95	6,31	1,63	1,00
T*f*	75,0	64,4	3,31	17	0,00	2	17	4,24	4,29	1,02	1,00

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ Исупово	t-value	df	p	N Й-О	N Исупово	σ	σ	F-ratio	p
H1	292,0	307,2	-0,87	8	0,41	1	9	0,00	16,63	0,00	1,00
H2	285,0	305,0	-1,45	7	0,19	1	8	0,00	13,04	0,00	1,00
H4a	56,0	55,0	0,87	2	0,48	1	3	0,00	1,00	0,00	1,00
H9	37,0	38,2	-1,10	5	0,32	1	6	0,00	0,98	0,00	1,00
H10	42,0	40,8	0,62	7	0,56	1	8	0,00	1,91	0,00	1,00
P20	27,0	26,8	0,13	7	0,90	1	8	0,00	1,83	0,00	1,00
H7	57,0	57,3	-0,10	8	0,92	1	9	0,00	3,08	0,00	1,00
H7a	59,0	61,2	-0,66	8	0,53	1	9	0,00	3,19	0,00	1,00
Hg	64,0	64,0	0,00	8	1,00	1	9	0,00	4,72	0,00	1,00
R1	215,0	228,0	-1,31	7	0,23	2	7	11,31	12,57	1,23	1,00
R2	201,0	216,1	-1,48	7	0,18	2	7	11,31	12,98	1,32	1,00
P26	26,9	26,8	0,05	6	0,96	2	6	2,01	1,94	1,07	0,70
P27	16,6	16,8	-0,27	6	0,80	2	6	1,98	0,75	6,92	0,09
R4(1)	18,5	18,8	-0,17	4	0,87	2	4	0,71	1,89	7,17	0,53
R*5(6)	28,0	25,6	0,76	4	0,49	2	4	1,41	4,11	8,45	0,49
R5(5)	41,5	42,0	-0,22	7	0,84	2	7	3,54	2,77	1,63	0,50
R*c*	43,5	42,6	0,47	7	0,65	2	7	2,12	2,51	1,40	1,00
R*d*	42,5	41,9	0,31	7	0,76	2	7	3,54	2,34	2,28	0,36
R*e*	40,0	40,1	-0,09	7	0,93	2	7	2,83	1,86	2,30	0,36
Ant1	40,5	39,5	1,89	4	0,13	2	4	0,71	0,58	1,50	0,62
Ant2	45,5	46,1	-0,88	4	0,43	2	4	0,71	0,85	1,46	1,00
U1	235,0	243,0	-0,97	5	0,38	2	5	8,49	10,20	1,44	1,00
U2	208,0	215,0	-0,84	5	0,44	2	5	8,49	10,32	1,48	1,00
P29	29,3	27,6	1,13	8	0,29	2	8	2,19	1,77	1,54	0,51
P31	20,1	18,6	0,83	8	0,43	2	8	0,71	2,39	11,39	0,45
U*6a	17,5	18,0	-0,45	4	0,67	2	4	2,12	0,82	6,75	0,16
U3a	47,0	43,6	1,54	8	0,16	2	8	4,24	2,50	2,87	0,27
U3	37,0	34,1	1,51	7	0,17	2	7	1,41	2,48	3,07	0,82
U*e*	54,0	51,0	0,96	8	0,36	2	8	1,41	4,17	8,71	0,51
U*f*	48,5	46,0	1,01	8	0,34	2	8	4,95	2,78	3,18	0,24
F1	425,3	424,8	0,03	11	0,97	3	10	18,72	25,71	1,89	0,79
F2	419,0	419,8	-0,04	10	0,97	3	9	24,02	27,53	1,31	1,00
F21	73,5	71,0	1,05	5	0,34	2	5	0,71	3,16	20,00	0,33
F18	42,7	43,7	-0,76	10	0,46	3	9	1,53	2,20	2,07	0,73
F23	56,0	54,3	0,50	4	0,64	2	4	0,00	4,65	0,00	1,00
F24	55,0	50,7	2,49	6	0,05	2	6	1,41	2,25	2,53	0,89
P35	46,5	40,3	4,75	4	0,01	2	4	0,71	1,71	5,83	0,59
F20	135,3	137,5	-0,37	7	0,73	3	6	3,21	9,69	9,09	0,20
F8	85,7	79,4	1,76	13	0,10	3	12	6,81	5,21	1,71	0,45
F*e*	95,7	98,6	-0,82	10	0,43	3	9	2,31	5,81	6,33	0,29
F*1	86,7	82,0	1,16	13	0,27	3	12	9,07	5,56	2,66	0,23
T1a	330,0	330,0	0,00	8	1,00	1	9	0,00	9,55	0,00	1,00
T3	65,0	61,8	1,01	3	0,39	1	4	0,00	2,87	0,00	1,00
T6	44,0	45,5	-0,33	7	0,75	1	8	0,00	4,28	0,00	1,00
T2	322,8	308,7	1,48	9	0,17	2	9	28,64	7,97	12,92	0,01

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ Исупово	t-value	df	p	N Й-О	N Исупово	σ	σ	F-ratio	p
P39	46,0	43,0	0,63	3	0,57	1	4	0,00	4,24	0,00	1,00
T*2.1	35,0	35,5	-0,20	7	0,85	1	8	0,00	2,33	0,00	1,00
T*2.2	24,8	24,3	0,26	7	0,80	1	8	0,00	1,98	0,00	1,00
T*2.3	30,3	26,4	2,50	8	0,04	2	8	2,40	1,92	1,56	0,50
T10	77,5	69,1	2,60	9	0,03	2	9	3,54	4,20	1,41	1,00
T*d*	87,0	76,1	2,43	9	0,04	2	9	1,41	6,05	18,31	0,36
T*3	86,5	77,0	1,80	9	0,10	2	9	4,95	6,93	1,96	1,00
T*f*	75,0	65,8	2,42	9	0,04	2	9	4,24	4,94	1,36	1,00

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ КА	t-value	df	p	N Й-О	N КА	σ	σ	F-ratio	p
H1	292,0	307,8	-1,46	21	0,16	1	22	0,00	10,57	0,00	1,00
H2	285,0	300,8	-1,59	21	0,13	1	22	0,00	9,71	0,00	1,00
H4a	56,0	58,1	-0,60	21	0,56	1	22	0,00	3,42	0,00	1,00
H9	37,0	40,2	-1,23	21	0,23	1	22	0,00	2,58	0,00	1,00
H10	42,0	43,8	-0,72	21	0,48	1	22	0,00	2,39	0,00	1,00
P20	27,0	27,9	-0,46	21	0,65	1	22	0,00	1,92	0,00	1,00
H7	57,0	60,1	-0,80	21	0,44	1	22	0,00	3,86	0,00	1,00
H7a	59,0	63,5	-1,16	21	0,26	1	22	0,00	3,74	0,00	1,00
H*g*	64,0	66,5	-0,46	21	0,65	1	22	0,00	5,37	0,00	1,00
R1	215,0	225,5	-1,35	22	0,19	2	22	11,31	10,47	1,17	0,58
R2	201,0	208,9	-0,97	22	0,34	2	22	11,31	11,02	1,05	0,63
P26	26,9	29,1	-1,66	22	0,11	2	22	2,01	1,73	1,34	0,52
P27	16,6	17,3	-0,63	22	0,53	2	22	1,98	1,35	2,15	0,32
R4(1)	18,5	20,3	-1,81	22	0,08	2	22	0,71	1,40	3,93	0,76
R*5(6)	28,0	29,7	-1,50	22	0,15	2	22	1,41	1,54	1,19	1,00
R5(5)	41,5	42,5	-0,47	22	0,64	2	22	3,54	2,92	1,46	0,48
R*c*	43,5	44,2	-0,24	22	0,81	2	22	2,12	3,94	3,44	0,81
R*d*	42,5	43,1	-0,27	22	0,79	2	22	3,54	2,83	1,56	0,45
R*e*	40,0	41,5	-0,73	22	0,47	2	22	2,83	2,70	1,10	0,61
Ant1	40,5	41,1	-0,29	22	0,78	2	22	0,71	2,84	16,12	0,39
Ant2	45,5	48,0	-1,06	22	0,30	2	22	0,71	3,20	20,47	0,35
U1	235,0	243,4	-0,98	22	0,34	2	22	8,49	11,67	1,89	1,00
U2	208,0	210,6	-0,33	22	0,75	2	22	8,49	10,79	1,62	1,00
P29	29,3	21,9	5,41	21	0,00	2	21	2,19	1,81	1,46	0,48
P31	20,1	22,3	-1,37	22	0,18	2	22	0,71	2,17	9,42	0,50
U*6a	17,5	19,0	-1,39	22	0,18	2	22	2,12	1,37	2,40	0,27
U3a	47,0	46,0	0,32	22	0,75	2	22	4,24	4,16	1,04	0,64
U3	37,0	36,6	0,21	22	0,83	2	22	1,41	2,79	3,88	0,77
U*e*	54,0	53,9	0,03	22	0,98	2	22	1,41	4,70	11,04	0,47
U*f*	48,5	47,1	0,49	22	0,63	2	22	4,95	3,82	1,68	0,42
F1	425,3	425,9	-0,05	22	0,96	3	21	18,72	17,12	1,20	0,65
F2	419,0	422,3	-0,31	22	0,76	3	21	24,02	16,68	2,07	0,30
F21	73,5	77,0	-1,25	21	0,22	2	21	0,71	3,90	30,48	0,28
F18	42,7	43,9	-1,11	22	0,28	3	21	1,53	1,80	1,39	1,00
F23	56,0	59,9	-2,14	21	0,04	2	21	0,00	2,55	0,00	1,00
F24	55,0	58,1	-2,19	21	0,04	2	21	1,41	1,95	1,90	1,00
P35	46,5	50,1	-1,26	19	0,22	2	19	0,71	3,99	31,77	0,28
F20	135,3	135,0	0,02	22	0,98	3	21	3,21	25,41	62,49	0,03
F8	85,7	82,3	1,12	22	0,27	3	21	6,81	4,59	2,19	0,28
F*e*	95,7	99,9	-1,19	22	0,25	3	21	2,31	5,96	6,66	0,28

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ КА	t-value	df	p	N Й-О	N КА	σ	σ	F-ratio	p
F*1	86,7	83,7	1,03	20	0,31	3	19	9,07	3,79	5,73	0,02
T1a	330,0	348,2	-1,16	21	0,26	1	22	0,00	15,31	0,00	1,00
T3	65,0	71,8	-2,08	21	0,05	1	22	0,00	3,18	0,00	1,00
T6	44,0	49,0	-2,40	21	0,03	1	22	0,00	2,04	0,00	1,00
T2	322,8	323,5	-0,07	22	0,95	2	22	28,64	13,65	4,40	0,10
P39	46,0	50,3	-1,75	21	0,10	1	22	0,00	2,43	0,00	1,00
T*2.1	35,0	38,8	-1,45	21	0,16	1	22	0,00	2,59	0,00	1,00
T*2.2	24,8	26,1	-0,58	21	0,57	1	22	0,00	2,25	0,00	1,00
T*2.3	30,3	30,2	0,06	22	0,96	2	22	2,40	1,74	1,90	0,37
T10	77,5	76,3	0,28	22	0,78	2	22	3,54	5,79	2,68	0,90
T*d*	87,0	83,2	0,80	22	0,43	2	22	1,41	6,64	22,02	0,33
T*3	86,5	82,2	0,96	19	0,35	2	19	4,95	6,03	1,49	1,00
T*f*	75,0	72,8	0,61	22	0,55	2	22	4,24	4,99	1,38	1,00

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ Козино	t-value	df	p	N Й-О	N Козино	σ	σ	F-ratio	p
H1	292,0	302,0	-0,71	33	0,48	1	34	0,00	13,93	0,00	1,00
H2	285,0	297,8	-0,89	32	0,38	1	33	0,00	14,19	0,00	1,00
H4a	56,0	56,8	-0,20	31	0,84	1	32	0,00	3,61	0,00	1,00
H9	37,0	39,2	-1,07	25	0,29	1	26	0,00	2,03	0,00	1,00
H10	42,0	41,8	0,06	33	0,95	1	34	0,00	2,70	0,00	1,00
P20	27,0	21,1	3,76	32	0,00	1	33	0,00	1,55	0,00	1,00
H7	57,0	56,6	0,09	36	0,93	1	37	0,00	4,01	0,00	1,00
H7a	59,0	60,1	-0,30	35	0,77	1	36	0,00	3,51	0,00	1,00
H*g*	64,0	62,3	0,37	36	0,71	1	37	0,00	4,57	0,00	1,00
R1	215,0	221,2	-0,70	34	0,49	2	34	11,31	12,17	1,16	1,00
R2	201,0	209,1	-0,93	34	0,36	2	34	11,31	12,00	1,12	1,00
P26	26,9	28,4	-1,03	38	0,31	2	38	2,01	2,01	1,00	0,65
P27	16,6	17,5	-1,08	37	0,29	2	37	1,98	1,08	3,36	0,15
R4(1)	18,5	20,9	-2,16	32	0,04	2	32	0,71	1,52	4,65	0,71
R*5(6)	28,0	29,6	-1,21	39	0,24	2	39	1,41	1,84	1,70	1,00
R5(5)	41,5	40,2	0,59	39	0,56	2	39	3,54	3,08	1,31	0,52
R*c*	43,5	41,3	0,97	39	0,34	2	39	2,12	3,13	2,18	1,00
R*d*	42,5	40,4	0,85	39	0,40	2	39	3,54	3,39	1,09	0,61
R*e*	40,0	38,6	0,73	39	0,47	2	39	2,83	2,60	1,18	0,57
Ant1	40,5	42,8	-1,20	27	0,24	2	27	0,71	2,71	14,65	0,41
Ant2	45,5	46,5	-0,59	32	0,56	2	32	0,71	2,45	12,03	0,45
U1	235,0	241,9	-0,71	30	0,48	2	30	8,49	13,44	2,51	0,93
U2	208,0	213,2	-0,58	31	0,57	2	31	8,49	12,41	2,14	1,00
P29	29,3	20,7	6,68	33	0,00	2	33	2,19	1,74	1,59	0,43
P31	20,1	22,2	-1,63	31	0,11	2	31	0,71	1,76	6,18	0,62
U*6a	17,5	18,9	-1,48	31	0,15	2	31	2,12	1,27	2,80	0,21
U3a	47,0	43,0	1,81	38	0,08	2	38	4,24	2,99	2,01	0,33
U3	37,0	33,4	1,89	33	0,07	2	33	1,41	2,63	3,45	0,81
U*e*	54,0	51,5	0,93	38	0,36	2	38	1,41	3,72	6,91	0,59
U*f*	48,5	44,2	1,89	38	0,07	2	38	4,95	3,08	2,58	0,23
F1	425,3	408,4	1,66	40	0,11	3	39	18,72	17,02	1,21	0,62
F2	419,0	405,6	1,21	41	0,23	3	40	24,02	18,24	1,73	0,38
F21	73,5	73,1	0,19	27	0,85	2	27	0,71	3,20	20,45	0,35
F18	42,7	42,0	0,47	42	0,64	3	41	1,53	2,51	2,69	0,62

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ Козино	t-value	df	p	N Й-О	N Козино	σ	σ	F-ratio	p
F23	56,0	57,0	-0,45	27	0,66	2	27	0,00	3,20	0,00	1,00
F24	55,0	55,7	-0,27	29	0,79	2	29	1,41	3,47	6,02	0,63
P35	46,5	47,0	-0,22	40	0,83	2	40	0,71	3,18	20,28	0,35
F20	135,3	132,4	0,68	37	0,50	3	36	3,21	7,36	5,24	0,35
F8	85,7	77,6	3,32	42	0,00	3	41	6,81	3,89	3,06	0,12
F*e*	95,7	96,9	-0,39	39	0,70	3	38	2,31	5,54	5,76	0,32
F*1	86,7	82,0	1,66	42	0,10	3	41	9,07	4,36	4,33	0,04
T1a	330,0	327,1	0,17	36	0,86	1	37	0,00	16,75	0,00	1,00
T3	65,0	68,6	-1,09	24	0,29	1	25	0,00	3,24	0,00	1,00
T6	44,0	45,3	-0,60	33	0,56	1	34	0,00	2,14	0,00	1,00
T2	322,8	304,8	1,50	37	0,14	2	37	28,64	16,03	3,19	0,16
P39	46,0	47,3	-0,48	23	0,64	1	24	0,00	2,69	0,00	1,00
T*2.1	35,0	37,5	-1,05	35	0,30	1	36	0,00	2,38	0,00	1,00
T*2.2	24,8	25,5	-0,32	36	0,75	1	37	0,00	2,21	0,00	1,00
T*2.3	30,3	29,6	0,48	34	0,63	2	34	2,40	1,93	1,54	0,45
T10	77,5	70,0	2,66	39	0,01	2	39	3,54	3,91	1,22	1,00
T*d*	87,0	75,8	3,21	39	0,00	2	39	1,41	4,85	11,78	0,46
T*3	86,5	79,3	1,79	39	0,08	2	39	4,95	5,54	1,25	1,00
T*f*	75,0	66,9	3,24	39	0,00	2	39	4,24	3,44	1,52	0,45

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N Й-О	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
H1	292,0	303,7	-0,61	2	0,60	1	3	0,00	16,44	0,00	1,00
H2	285,0	299,2	-0,74	2	0,54	1	3	0,00	16,54	0,00	1,00
H4a	56,0	61,7	-1,04	2	0,41	1	3	0,00	4,73	0,00	1,00
H9	37,0	38,5	-0,98	2	0,43	1	3	0,00	1,32	0,00	1,00
H10	42,0	41,4	0,98	2	0,43	1	3	0,00	0,53	0,00	1,00
P20	27,0	28,3	-0,40	2	0,73	1	3	0,00	2,89	0,00	1,00
H7	57,0	52,2	0,52	2	0,65	1	3	0,00	8,01	0,00	1,00
H7a	59,0	61,3	-0,32	2	0,78	1	3	0,00	6,35	0,00	1,00
H*g*	64,0	63,7	0,03	2	0,98	1	3	0,00	6,71	0,00	1,00
R1	215,0	226,3	-0,82	1	0,56	2	1	11,31	0,00	0,00	1,00
R2	201,0	215,0	-1,01	1	0,50	2	1	11,31	0,00	0,00	1,00
P26	26,9	27,9	-0,64	2	0,59	2	2	2,01	0,49	16,46	0,31
P27	16,6	16,7	-0,03	2	0,98	2	2	1,98	0,78	6,48	0,48
R4(1)	18,5	19,8	-2,41	2	0,14	2	2	0,71	0,28	6,25	0,48
R*5(6)	28,0	30,6	-2,41	2	0,14	2	2	1,41	0,57	6,25	0,48
R5(5)	41,5	41,0	0,11	2	0,93	2	2	3,54	5,66	2,56	0,71
R*c*	43,5	42,5	0,34	2	0,76	2	2	2,12	3,54	2,78	0,69
R*d*	42,5	39,0	0,54	2	0,64	2	2	3,54	8,49	5,76	0,50
R*e*	40,0	38,0	0,89	2	0,47	2	2	2,83	1,41	4,00	0,59
Ant1	40,5	38,7	1,02	2	0,42	2	2	0,71	2,40	11,56	0,36
Ant2	45,5	45,7	-0,21	2	0,85	2	2	0,71	1,13	2,56	0,71
U1	235,0	238,2	-0,31	2	0,79	2	2	8,49	11,53	1,85	0,81
U2	208,0	215,0	-0,67	1	0,62	2	1	8,49	0,00	0,00	1,00
P29	29,3	32,5	-1,21	1	0,44	2	1	2,19	0,00	0,00	1,00
P31	20,1	18,8	1,50	1	0,37	2	1	0,71	0,00	0,00	1,00
U*6a	17,5	18,5	-0,47	2	0,68	2	2	2,12	2,12	1,00	1,00
U3a	47,0	41,0	2,00	2	0,18	2	2	4,24	0,00	0,00	1,00
U3	37,0	32,0	1,21	2	0,35	2	2	1,41	5,66	16,00	0,31
U*e*	54,0	48,3	1,48	2	0,28	2	2	1,41	5,30	14,06	0,33

Признак	$\overline{X}$ Й-О	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N Й-О	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
U*f*	48,5	42,5	1,71	2	0,23	2	2	4,95	0,00	0,00	1,00
F1	425,3	449,0	-1,57	4	0,19	3	3	18,72	18,19	1,06	0,97
F2	419,0	436,5	-0,98	3	0,40	3	2	24,02	2,12	128,22	0,12
F21	73,5	76,8	-1,22	3	0,31	2	3	0,71	3,64	26,45	0,27
F18	42,7	43,6	-0,84	4	0,45	3	3	1,53	1,15	1,75	0,73
F23	56,0	59,6	-2,99	3	0,06	2	3	0,00	1,60	0,00	1,00
F24	55,0	58,2	-1,25	3	0,30	2	3	1,41	3,27	5,36	0,58
P35	46,5	47,9	-0,29	3	0,79	2	3	0,71	6,58	86,53	0,15
F20	135,3	140,3	-1,68	4	0,17	3	3	3,21	4,04	1,58	0,78
F8	85,7	84,1	0,39	4	0,71	3	3	6,81	1,79	14,42	0,13
F*e*	95,7	92,0	0,77	4	0,49	3	3	2,31	7,94	11,81	0,16
F*1	86,7	85,4	0,23	4	0,83	3	3	9,07	3,50	6,70	0,26
T3	65,0	66,7	-1,40	1	0,39	1	2	0,00	0,99	0,00	1,00
T6	44,0	49,9	-34,06	1	0,02	1	2	0,00	0,14	0,00	1,00
T2	322,8	330,4	-0,22	1	0,86	2	1	28,64	0,00	0,00	1,00
P39	46,0	46,4	-0,05	1	0,97	1	2	0,00	6,15	0,00	1,00
T*2.3	30,3	28,2	0,71	1	0,61	2	1	2,40	0,00	0,00	1,00
T10	77,5	72,0	2,20	2	0,16	2	2	3,54	0,00	0,00	1,00
T*d*	87,0	69,6	1,52	2	0,27	2	2	1,41	16,12	129,96	0,11
T*3	86,5	78,3	2,35	2	0,14	2	2	4,95	0,35	196,00	0,09
T*f*	75,0	70,0	1,39	2	0,30	2	2	4,24	2,83	2,25	0,75

Признак	$\overline{X}$ Исупово	$\overline{X}$ КА	t-value	df	p	N Исупово	N КА	σ	σ	F-ratio	p
H1	307,2	307,8	-0,11	29	0,92	9	22	16,63	10,57	2,48	0,09
H2	305,0	300,8	0,95	28	0,35	8	22	13,04	9,71	1,80	0,28
H4a	55,0	58,1	-1,53	23	0,14	3	22	1,00	3,42	11,71	0,16
H9	38,2	40,2	-1,90	26	0,07	6	22	0,98	2,58	6,87	0,04
H10	40,8	43,8	-3,19	28	0,00	8	22	1,91	2,39	1,57	0,56
P20	26,8	27,9	-1,48	28	0,15	8	22	1,83	1,92	1,10	0,97
H7	57,3	60,1	-1,94	29	0,06	9	22	3,08	3,86	1,57	0,53
H7a	61,2	63,5	-1,57	29	0,13	9	22	3,19	3,74	1,38	0,67
H*g*	64,0	66,5	-1,22	29	0,23	9	22	4,72	5,37	1,30	0,74
R1	228,0	225,5	0,52	27	0,61	7	22	12,57	10,47	1,44	0,49
R2	216,1	208,9	1,45	27	0,16	7	22	12,98	11,02	1,39	0,53
P26	26,8	29,1	-2,73	26	0,01	6	22	1,94	1,73	1,25	0,64
P27	16,8	17,3	-0,72	26	0,48	6	22	0,75	1,35	3,22	0,20
R4(1)	18,8	20,3	-1,99	24	0,06	4	22	1,89	1,40	1,82	0,35
R*5(6)	25,6	29,7	-3,67	24	0,00	4	22	4,11	1,54	7,12	0,00
R5(5)	42,0	42,5	-0,42	27	0,68	7	22	2,77	2,92	1,11	0,97
R*c*	42,6	44,2	-1,01	27	0,32	7	22	2,51	3,94	2,46	0,27
R*d*	41,9	43,1	-1,02	27	0,32	7	22	2,34	2,83	1,46	0,67
R*e*	40,1	41,5	-1,19	27	0,24	7	22	1,86	2,70	2,10	0,36
Ant1	39,5	41,1	-1,10	24	0,28	4	22	0,58	2,84	24,19	0,02
Ant2	46,1	48,0	-1,12	24	0,27	4	22	0,85	3,20	14,04	0,05
U1	243,0	243,4	-0,07	25	0,95	5	22	10,20	11,67	1,31	0,88
U2	215,0	210,6	0,83	25	0,41	5	22	10,32	10,79	1,09	1,00
P29	27,6	21,9	7,64	27	0,00	8	21	1,77	1,81	1,05	1,00
P31	18,6	22,3	-3,94	28	0,00	8	22	2,39	2,17	1,21	0,68
U*6a	18,0	19,0	-1,34	24	0,19	4	22	0,82	1,37	2,82	0,43
U3a	43,6	46,0	-1,51	28	0,14	8	22	2,50	4,16	2,77	0,17

Признак	$\overline{X}$ Исупово	$\overline{X}$ КА	t-value	df	p	N Исупово	N КА	σ	σ	F-ratio	p
U3	34,1	36,6	-2,05	27	0,05	7	22	2,48	2,79	1,26	0,83
U*e*	51,0	53,9	-1,54	28	0,13	8	22	4,17	4,70	1,27	0,79
U*f*	46,0	47,1	-0,74	28	0,47	8	22	2,78	3,82	1,89	0,40
F1	424,8	425,9	-0,14	29	0,89	10	21	25,71	17,12	2,26	0,12
F2	419,8	422,3	-0,32	28	0,75	9	21	27,53	16,68	2,72	0,07
F21	71,0	77,0	-3,20	24	0,00	5	21	3,16	3,90	1,52	0,74
F18	43,7	43,9	-0,21	28	0,84	9	21	2,20	1,80	1,48	0,45
F23	54,3	59,9	-3,58	23	0,00	4	21	4,65	2,55	3,32	0,08
F24	50,7	58,1	-8,00	25	0,00	6	21	2,25	1,95	1,33	0,58
P35	40,3	50,1	-4,80	21	0,00	4	19	1,71	3,99	5,45	0,19
F20	137,5	135,0	0,23	25	0,82	6	21	9,69	25,41	6,88	0,04
F8	79,4	82,3	-1,66	31	0,11	12	21	5,21	4,59	1,29	0,60
F*e*	98,6	99,9	-0,55	28	0,59	9	21	5,81	5,96	1,05	1,00
F*1	82,0	83,7	-1,02	29	0,32	12	19	5,56	3,79	2,15	0,14
T1a	330,0	348,2	-3,29	29	0,00	9	22	9,55	15,31	2,57	0,17
T3	61,8	71,8	-5,87	24	0,00	4	22	2,87	3,18	1,23	1,00
T6	45,5	49,0	-3,07	28	0,00	8	22	4,28	2,04	4,38	0,01
T2	308,7	323,5	-3,04	29	0,01	9	22	7,97	13,65	2,94	0,12
P39	43,0	50,3	-4,96	24	0,00	4	22	4,24	2,43	3,04	0,10
T*2.1	35,5	38,8	-3,20	28	0,00	8	22	2,33	2,59	1,23	0,82
T*2.2	24,3	26,1	-2,09	28	0,05	8	22	1,98	2,25	1,29	0,77
T*2.3	26,4	30,2	-5,21	28	0,00	8	22	1,92	1,74	1,22	0,68
T10	69,1	76,3	-3,37	29	0,00	9	22	4,20	5,79	1,91	0,35
T*d*	76,1	83,2	-2,75	29	0,01	9	22	6,05	6,64	1,20	0,83
T*3	77,0	82,2	-2,04	26	0,05	9	19	6,93	6,03	1,32	0,59
T*f*	65,8	72,8	-3,55	29	0,00	9	22	4,94	4,99	1,02	1,00
Fi1	324,5	339,9	-1,38	22	0,18	2	22	4,95	15,41	9,69	0,50
Fi4.2	11,0	19,7	-4,03	21	0,00	1	22	0,00	2,11	0,00	1,00
P41	21,0	25,4	-2,75	22	0,01	2	22	4,24	1,99	4,56	0,09
P42	23,0	24,7	-0,94	22	0,36	2	22	0,00	2,48	0,00	1,00
Fi4	36,5	41,7	-1,46	22	0,16	2	22	4,95	4,76	1,08	0,62
Fi*e*	34,5	37,0	-0,93	22	0,36	2	22	4,95	3,51	1,99	0,35
Fi*f*	36,0	38,4	-0,93	22	0,36	2	22	5,66	3,34	2,86	0,21

Признак	$\overline{X}$ Исупово	$\overline{X}$ Козино	t-value	df	p	N Исупово	N Козино	σ	σ	F-ratio	p
H1	307,2	302,0	0,96	41	0,34	9	34	16,63	13,93	1,43	0,44
H2	305,0	297,8	1,30	39	0,20	8	33	13,04	14,19	1,18	0,88
H4a	55,0	56,8	-0,83	33	0,41	3	32	1,00	3,61	13,03	0,15
H9	38,2	39,2	-1,22	30	0,23	6	26	0,98	2,03	4,24	0,11
H10	40,8	41,8	-1,07	40	0,29	8	34	1,91	2,70	2,01	0,34
P20	26,8	21,1	8,97	39	0,00	8	33	1,83	1,55	1,39	0,48
H7	57,3	56,6	0,50	44	0,62	9	37	3,08	4,01	1,69	0,44
H7a	61,2	60,1	0,89	43	0,38	9	36	3,19	3,51	1,21	0,83
H*g*	64,0	62,3	1,01	44	0,32	9	37	4,72	4,57	1,07	0,81
R1	228,0	221,2	1,34	39	0,19	7	34	12,57	12,17	1,07	0,80
R2	216,1	209,1	1,40	39	0,17	7	34	12,98	12,00	1,17	0,69
P26	26,8	28,4	-1,81	42	0,08	6	38	1,94	2,01	1,07	1,00
P27	16,8	17,5	-1,39	41	0,17	6	37	0,75	1,08	2,06	0,43
R4(1)	18,8	20,9	-2,57	34	0,01	4	32	1,89	1,52	1,54	0,45
R*5(6)	25,6	29,6	-3,62	41	0,00	4	39	4,11	1,84	4,97	0,01

Признак	$\overline{X}$ Исупово	$\overline{X}$ Козино	t-value	df	p	N Исупово	N Козино	σ	σ	F-ratio	p
R5(5)	42,0	40,2	1,46	44	0,15	7	39	2,77	3,08	1,24	0,86
R*c*	42,6	41,3	1,01	44	0,32	7	39	2,51	3,13	1,56	0,61
R*d*	41,9	40,4	1,09	44	0,28	7	39	2,34	3,39	2,10	0,36
R*e*	40,1	38,6	1,47	44	0,15	7	39	1,86	2,60	1,95	0,41
Ant1	39,5	42,8	-2,42	29	0,02	4	27	0,58	2,71	21,98	0,03
Ant2	46,1	46,5	-0,33	34	0,75	4	32	0,85	2,45	8,25	0,11
U1	243,0	241,9	0,17	33	0,87	5	30	10,20	13,44	1,74	0,64
U2	215,0	213,2	0,31	34	0,76	5	31	10,32	12,41	1,45	0,79
P29	27,6	20,7	10,04	39	0,00	8	33	1,77	1,74	1,04	0,85
P31	18,6	22,2	-4,71	37	0,00	8	31	2,39	1,76	1,84	0,23
U*6a	18,0	18,9	-1,38	33	0,18	4	31	0,82	1,27	2,41	0,51
U3a	43,6	43,0	0,53	44	0,60	8	38	2,50	2,99	1,43	0,66
U3	34,1	33,4	0,66	38	0,51	7	33	2,48	2,63	1,12	0,97
U*e*	51,0	51,5	-0,36	44	0,72	8	38	4,17	3,72	1,26	0,59
U*f*	46,0	44,2	1,54	44	0,13	8	38	2,78	3,08	1,23	0,83
F1	424,8	408,4	2,44	47	0,02	10	39	25,71	17,02	2,28	0,07
F2	419,8	405,6	1,92	47	0,06	9	40	27,53	18,24	2,28	0,08
F21	71,0	73,1	-1,33	30	0,19	5	27	3,16	3,20	1,02	1,00
F18	43,7	42,0	1,93	48	0,06	9	41	2,20	2,51	1,30	0,73
F23	54,3	57,0	-1,54	29	0,13	4	27	4,65	3,20	2,11	0,25
F24	50,7	55,7	-3,37	33	0,00	6	29	2,25	3,47	2,38	0,34
P35	40,3	47,0	-4,15	42	0,00	4	40	1,71	3,18	3,48	0,33
F20	137,5	132,4	1,51	40	0,14	6	36	9,69	7,36	1,73	0,31
F8	79,4	77,6	1,33	51	0,19	12	41	5,21	3,89	1,79	0,18
F*e*	98,6	96,9	0,79	45	0,43	9	38	5,81	5,54	1,10	0,77
F*1	82,0	82,0	-0,01	51	0,99	12	41	5,56	4,36	1,62	0,26
T1a	330,0	327,1	0,50	44	0,62	9	37	9,55	16,75	3,07	0,10
T3	61,8	68,6	-3,97	27	0,00	4	25	2,87	3,24	1,27	0,97
T6	45,5	45,3	0,20	40	0,84	8	34	4,28	2,14	3,99	0,01
T2	308,7	304,8	0,71	44	0,48	9	37	7,97	16,03	4,05	0,04
P39	43,0	47,3	-2,75	26	0,01	4	24	4,24	2,69	2,50	0,17
T*2.1	35,5	37,5	-2,18	42	0,03	8	36	2,33	2,38	1,05	1,00
T*2.2	24,3	25,5	-1,49	43	0,14	8	37	1,98	2,21	1,24	0,83
T*2.3	26,4	29,6	-4,27	40	0,00	8	34	1,92	1,93	1,01	1,00
T10	69,1	70,0	-0,61	46	0,55	9	39	4,20	3,91	1,15	0,70
T*d*	76,1	75,8	0,14	46	0,89	9	39	6,05	4,85	1,55	0,34
T*3	77,0	79,3	-1,09	46	0,28	9	39	6,93	5,54	1,57	0,34
T*f*	65,8	66,9	-0,79	46	0,43	9	39	4,94	3,44	2,06	0,13
Fi1	324,5	327,5	-0,26	13	0,80	2	13	4,95	15,69	10,05	0,48
Fi4.2	11,0	18,8	-4,94	17	0,00	1	18	0,00	1,54	0,00	1,00
P41	21,0	24,8	-1,97	11	0,07	2	11	4,24	2,27	3,49	0,18
P42	23,0	24,2	-0,77	7	0,47	2	7	0,00	2,12	0,00	1,00
Fi4	36,5	38,3	-0,49	21	0,63	2	21	4,95	4,89	1,02	0,65
Fi*e*	34,5	34,3	0,08	22	0,94	2	22	4,95	3,17	2,44	0,27
Fi*f*	36,0	35,6	0,14	22	0,89	2	22	5,66	3,37	2,81	0,22

Признак	$\overline{X}$ Исупово	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N Исупово	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
H1	307,2	303,7	0,32	10	0,75	9	3	16,63	16,44	1,02	1,00
H2	305,0	299,2	0,62	9	0,55	8	3	13,04	16,54	1,61	0,53
H4a	55,0	61,7	-2,39	4	0,08	3	3	1,00	4,73	22,33	0,09

Признак	$\overline{X}$ Исупово	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N Исупово	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
H9	38,2	38,5	-0,43	7	0,68	6	3	0,98	1,32	1,81	0,51
H10	40,8	41,4	-0,56	9	0,59	8	3	1,91	0,53	13,01	0,15
P20	26,8	28,3	-1,11	9	0,30	8	3	1,83	2,89	2,48	0,31
H7	57,3	52,2	1,72	10	0,12	9	3	3,08	8,01	6,75	0,04
H7a	61,2	61,3	-0,04	10	0,97	9	3	3,19	6,35	3,96	0,13
H*g*	64,0	63,7	0,08	10	0,94	9	3	4,72	6,71	2,02	0,39
R1	228,0	226,3	0,13	6	0,90	7	1	12,57	0,00	0,00	1,00
R2	216,1	215,0	0,08	6	0,94	7	1	12,98	0,00	0,00	1,00
P26	26,8	27,9	-0,70	6	0,51	6	2	1,94	0,49	15,37	0,38
P27	16,8	16,7	0,30	6	0,78	6	2	0,75	0,78	1,07	0,70
R4(1)	18,8	19,8	-0,74	4	0,50	4	2	1,89	0,28	44,79	0,22
R*5(6)	25,6	30,6	-1,61	4	0,18	4	2	4,11	0,57	52,80	0,20
R5(5)	42,0	41,0	0,37	7	0,72	7	2	2,77	5,66	4,17	0,17
R*c*	42,6	42,5	0,03	7	0,97	7	2	2,51	3,54	1,99	0,42
R*d*	41,9	39,0	0,92	7	0,39	7	2	2,34	8,49	13,15	0,02
R*e*	40,1	38,0	1,48	7	0,18	7	2	1,86	1,41	1,74	1,00
Ant1	39,5	38,7	0,71	4	0,52	4	2	0,58	2,40	17,34	0,05
Ant2	46,1	45,7	0,53	4	0,63	4	2	0,85	1,13	1,76	0,55
U1	243,0	238,2	0,55	5	0,60	5	2	10,20	11,53	1,28	0,64
U2	215,0	215,0	0,00	4	1,00	5	1	10,32	0,00	0,00	1,00
P29	27,6	32,5	-2,60	7	0,04	8	1	1,77	0,00	0,00	1,00
P31	18,6	18,8	-0,07	7	0,95	8	1	2,39	0,00	0,00	1,00
U*6a	18,0	18,5	-0,45	4	0,67	4	2	0,82	2,12	6,75	0,16
U3a	43,6	41,0	1,42	8	0,19	8	2	2,50	0,00	0,00	1,00
U3	34,1	32,0	0,85	7	0,42	7	2	2,48	5,66	5,21	0,13
U*e*	51,0	48,3	0,80	8	0,45	8	2	4,17	5,30	1,61	0,49
U*f*	46,0	42,5	1,70	8	0,13	8	2	2,78	0,00	0,00	1,00
F1	424,8	449,0	-1,50	11	0,16	10	3	25,71	18,19	2,00	0,76
F2	419,8	436,5	-0,82	9	0,43	9	2	27,53	2,12	168,38	0,12
F21	71,0	76,8	-2,40	6	0,05	5	3	3,16	3,64	1,32	0,72
F18	43,7	43,6	0,09	10	0,93	9	3	2,20	1,15	3,62	0,47
F23	54,3	59,6	-1,86	5	0,12	4	3	4,65	1,60	8,42	0,22
F24	50,7	58,2	-4,12	7	0,00	6	3	2,25	3,27	2,12	0,43
P35	40,3	47,9	-2,30	5	0,07	4	3	1,71	6,58	14,83	0,06
F20	137,5	140,3	-0,47	7	0,65	6	3	9,69	4,04	5,75	0,31
F8	79,4	84,1	-1,49	13	0,16	12	3	5,21	1,79	8,46	0,22
F*e*	98,6	92,0	1,56	10	0,15	9	3	5,81	7,94	1,87	0,43
F*1	82,0	85,4	-0,99	13	0,34	12	3	5,56	3,50	2,52	0,64
T1a	330,0	356,3	-2,61	8	0,03	9	1	9,55	0,00	0,00	1,00
T3	61,8	66,7	-2,25	4	0,09	4	2	2,87	0,99	8,42	0,49
T6	45,5	49,9	-1,39	8	0,20	8	2	4,28	0,14	914,29	0,05
T2	308,7	330,4	-2,59	8	0,03	9	1	7,97	0,00	0,00	1,00
P39	43,0	46,4	-0,81	4	0,46	4	2	4,24	6,15	2,10	0,49
T*2.1	35,5	41,0	-2,23	7	0,06	8	1	2,33	0,00	0,00	1,00
T*2.2	24,3	26,0	-0,83	7	0,43	8	1	1,98	0,00	0,00	1,00
T*2.3	26,4	28,2	-0,89	7	0,40	8	1	1,92	0,00	0,00	1,00
T10	69,1	72,0	-0,93	9	0,37	9	2	4,20	0,00	0,00	1,00
T*d*	76,1	69,6	1,06	9	0,32	9	2	6,05	16,12	7,10	0,06
T*3	77,0	78,3	-0,24	9	0,81	9	2	6,93	0,35	384,00	0,08
T*f*	65,8	70,0	-1,14	9	0,29	9	2	4,94	2,83	3,06	0,83
Fi1	324,5	340,3	-2,61	1	0,23	2	1	4,95	0,00	0,00	1,00

Признак	$\overline{X}$ Исупово	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N Исупово	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
Fi4.2	11,0	22,5	-2,66	1	0,23	1	2	0,00	3,54	0,00	1,00
P41	21,0	23,5	-0,75	2	0,53	2	2	4,24	2,12	4,00	0,59
P42	23,0	21,9	7,67	2	0,02	2	2	0,00	0,21	0,00	1,00
Fi4	36,5	38,0	-0,41	2	0,72	2	2	4,95	1,41	12,25	0,35
Fi*e*	34,5	32,0	0,62	2	0,60	2	2	4,95	2,83	3,06	0,66
Fi*f*	36,0	33,5	0,53	2	0,65	2	2	5,66	3,54	2,56	0,71

Признак	$\overline{X}$ Исупово	$\overline{X}$ Яросл	t-value	df	p	N Исупово	N Яросл	σ	σ	F-ratio	p
H1	307,2	305,3	0,22	18	0,83	9	11	16,63	21,42	1,66	0,48
H2	305,0	296,3	1,31	16	0,21	8	10	13,04	14,74	1,28	0,76
H4a	55,0	56,9	-1,59	12	0,14	3	11	1,00	1,97	3,89	0,44
H9	38,2	39,1	-0,72	14	0,48	6	10	0,98	2,85	8,42	0,03
H10	40,8	40,9	-0,14	18	0,89	8	12	1,91	3,00	2,47	0,24
P20	26,8	20,8	7,40	18	0,00	8	12	1,83	1,70	1,17	0,79
H7	57,3	55,1	1,65	21	0,11	9	14	3,08	3,29	1,14	0,88
H7a	61,2	58,9	1,52	21	0,14	9	14	3,19	3,80	1,42	0,63
Hg	64,0	61,1	1,58	21	0,13	9	14	4,72	4,07	1,34	0,61
R1	228,0	224,9	0,42	16	0,68	7	11	12,57	16,51	1,73	0,52
R2	216,1	212,7	0,49	17	0,63	7	12	12,98	15,71	1,46	0,66
P26	26,8	27,5	-0,66	16	0,52	6	12	1,94	1,85	1,10	0,83
P27	16,8	16,9	-0,17	16	0,87	6	12	0,75	1,06	1,99	0,46
R4(1)	18,8	20,7	-2,09	14	0,06	4	12	1,89	1,50	1,60	0,49
R*5(6)	25,6	28,3	-2,04	14	0,06	4	12	4,11	1,39	8,75	0,01
R5(5)	42,0	37,9	2,95	18	0,01	7	13	2,77	3,03	1,20	0,87
R*c*	42,6	39,0	2,41	18	0,03	7	13	2,51	3,44	1,88	0,45
R*d*	41,9	38,0	3,07	19	0,01	7	14	2,34	2,83	1,46	0,67
R*e*	40,1	37,0	2,33	19	0,03	7	14	1,86	3,25	3,04	0,18
Ant1	39,5	42,4	-1,93	13	0,08	4	11	0,58	2,87	24,76	0,02
Ant2	46,1	44,8	0,85	12	0,41	4	10	0,85	3,12	13,35	0,06
U1	243,0	243,9	-0,11	14	0,91	5	11	10,20	16,39	2,58	0,37
U2	215,0	216,7	-0,23	15	0,82	5	12	10,32	14,55	1,99	0,53
P29	27,6	19,0	8,67	17	0,00	8	11	1,77	2,37	1,79	0,45
P31	18,6	21,8	-3,21	18	0,00	8	12	2,39	1,96	1,48	0,54
U*6a	18,0	19,3	-1,10	14	0,29	4	12	0,82	2,34	8,20	0,11
U3a	43,6	41,5	1,49	19	0,15	8	13	2,50	3,43	1,88	0,41
U3	34,1	32,1	1,94	17	0,07	7	12	2,48	2,00	1,53	0,51
U*e*	51,0	50,5	0,28	19	0,78	8	13	4,17	3,82	1,20	0,75
U*f*	46,0	43,2	1,54	19	0,14	8	13	2,78	4,64	2,80	0,18
F1	424,8	404,3	2,04	23	0,05	10	15	25,71	23,82	1,17	0,77
F2	419,8	399,9	1,86	22	0,08	9	15	27,53	24,07	1,31	0,63
F21	71,0	71,3	-0,14	14	0,89	5	11	3,16	3,66	1,34	0,83
F18	43,7	40,6	3,51	23	0,00	9	16	2,20	2,14	1,05	0,89
F23	54,3	56,1	-0,90	17	0,38	4	15	4,65	3,31	1,98	0,33
F24	50,7	55,1	-3,42	19	0,00	6	15	2,25	2,82	1,57	0,65
P35	40,3	44,6	-2,39	17	0,03	4	15	1,71	3,47	4,13	0,27
F20	137,5	128,9	2,32	19	0,03	6	15	9,69	6,83	2,01	0,28
F8	79,4	74,4	2,83	27	0,01	12	17	5,21	4,24	1,51	0,44
F*e*	98,6	89,8	2,90	24	0,01	9	17	5,81	7,98	1,89	0,37
F*1	82,0	78,5	1,91	27	0,07	12	17	5,56	4,22	1,74	0,31
T1a	330,0	331,5	-0,19	22	0,85	9	15	9,55	21,29	4,97	0,03

Признак	$\overline{X}$ Исупово	$\overline{X}$ Яросл	t-value	df	p	N Исупово	N Яросл	σ	σ	F-ratio	p
T3	61,8	65,8	-2,16	16	0,05	4	14	2,87	3,42	1,42	0,87
T6	45,5	46,9	-0,87	20	0,40	8	14	4,28	3,06	1,95	0,28
T2	308,7	310,4	-0,25	23	0,81	9	16	7,97	20,16	6,40	0,01
P39	43,0	45,8	-1,41	11	0,19	4	9	4,24	2,94	2,09	0,36
T*2.1	35,5	35,1	0,30	21	0,77	8	15	2,33	3,06	1,73	0,48
T*2.2	24,3	24,6	-0,36	21	0,72	8	15	1,98	2,64	1,77	0,46
T*2.3	26,4	28,6	-2,38	21	0,03	8	15	1,92	2,24	1,35	0,71
T10	69,1	67,5	0,84	24	0,41	9	17	4,20	4,84	1,33	0,70
T*d*	76,1	74,0	1,04	24	0,31	9	17	6,05	4,37	1,91	0,26
T*3	77,0	74,9	0,80	24	0,43	9	17	6,93	6,31	1,20	0,71
T*f*	65,8	64,4	0,75	24	0,46	9	17	4,94	4,29	1,33	0,60
Fi1	324,5	315,6	0,46	5	0,66	2	5	4,95	25,54	26,62	0,29
Fi4.2	11,0	19,3	-5,30	8	0,00	1	9	0,00	1,48	0,00	1,00
P41	21,0	23,1	-0,85	4	0,44	2	4	4,24	2,25	3,56	0,31
P42	23,0	20,0	4,90	4	0,01	2	4	0,00	0,82	0,00	1,00
Fi4	36,5	38,0	-0,60	11	0,56	2	11	4,95	3,13	2,49	0,29
Fi*e*	34,5	34,1	0,17	11	0,87	2	11	4,95	2,84	3,03	0,22
Fi*f*	36,0	34,2	0,78	11	0,45	2	11	5,66	2,63	4,63	0,11

Признак	$\overline{X}$ КА	$\overline{X}$ Козино	t-value	df	p	N КА	N Козино	σ	σ	F-ratio	p
H1	307,8	302,0	1,65	54	0,10	22	34	10,57	13,93	1,74	0,19
H2	300,8	297,8	0,86	53	0,39	22	33	9,71	14,19	2,14	0,07
H4a	58,1	56,8	1,37	52	0,18	22	32	3,42	3,61	1,11	0,81
H9	40,2	39,2	1,53	46	0,13	22	26	2,58	2,03	1,62	0,25
H10	43,8	41,8	2,70	54	0,01	22	34	2,39	2,70	1,28	0,56
P20	27,9	21,1	14,55	53	0,00	22	33	1,92	1,55	1,53	0,27
H5	21,5	21,1	1,15	56	0,25	21	37	1,47	1,34	1,21	0,61
H6	16,6	16,1	1,92	56	0,06	21	37	0,99	1,19	1,44	0,39
H7	60,1	56,6	3,30	57	0,00	22	37	3,86	4,01	1,08	0,87
H7a	63,5	60,1	3,47	56	0,00	22	36	3,74	3,51	1,14	0,72
H*g*	66,5	62,3	3,21	57	0,00	22	37	5,37	4,57	1,38	0,38
R1	225,5	221,2	1,36	54	0,18	22	34	10,47	12,17	1,35	0,48
R2	208,9	209,1	-0,05	54	0,96	22	34	11,02	12,00	1,18	0,69
P26	29,1	28,4	1,26	58	0,21	22	38	1,73	2,01	1,34	0,48
P27	17,3	17,5	-0,70	57	0,49	22	37	1,35	1,08	1,57	0,23
R4(1)	20,3	20,9	-1,31	52	0,20	22	32	1,40	1,52	1,18	0,70
R*5(6)	29,7	29,6	0,22	59	0,83	22	39	1,54	1,84	1,43	0,38
R4	16,4	16,0	1,17	58	0,25	21	39	1,23	1,47	1,44	0,39
R5	11,0	10,9	0,76	58	0,45	21	39	0,80	0,97	1,44	0,39
R5(5)	42,5	40,2	2,90	59	0,01	22	39	2,92	3,08	1,11	0,81
R*c*	44,2	41,3	3,13	59	0,00	22	39	3,94	3,13	1,58	0,22
R*d*	43,1	40,4	3,13	59	0,00	22	39	2,83	3,39	1,44	0,38
R*e*	41,5	38,6	4,02	59	0,00	22	39	2,70	2,60	1,08	0,82
Ant1	41,1	42,8	-2,19	47	0,03	22	27	2,84	2,71	1,10	0,81
Ant2	48,0	46,5	1,85	52	0,07	22	32	3,20	2,45	1,70	0,17
U1	243,4	241,9	0,41	50	0,69	22	30	11,67	13,44	1,33	0,51
U2	210,6	213,2	-0,79	51	0,43	22	31	10,79	12,41	1,32	0,51
P29	21,9	20,7	2,39	52	0,02	21	33	1,81	1,74	1,09	0,81
P31	22,3	22,2	0,16	51	0,87	22	31	2,17	1,76	1,52	0,28
P30	24,0	23,8	0,37	47	0,71	21	28	2,06	1,63	1,58	0,27

Признак	$\overline{X}$ КА	$\overline{X}$ Козино	t-value	df	p	N КА	N Козино	σ	σ	F-ratio	p
U*6a	19,0	18,9	0,14	51	0,89	22	31	1,37	1,27	1,17	0,68
U11	12,7	12,3	1,14	57	0,26	21	38	1,39	1,16	1,45	0,32
U14	23,0	22,6	0,76	56	0,45	21	37	2,20	1,89	1,36	0,41
U12	15,5	15,7	-0,53	57	0,60	21	38	1,33	1,29	1,06	0,85
U13	19,3	19,5	-0,43	56	0,67	21	37	1,66	1,87	1,27	0,58
U3a	46,0	43,0	3,21	58	0,00	22	38	4,16	2,99	1,94	0,08
U3	36,6	33,4	4,25	53	0,00	22	33	2,79	2,63	1,13	0,74
U*e*	53,9	51,5	2,17	58	0,03	22	38	4,70	3,72	1,60	0,21
U*f*	47,1	44,2	3,22	58	0,00	22	38	3,82	3,08	1,53	0,25
F1	425,9	408,4	3,79	58	0,00	21	39	17,12	17,02	1,01	0,94
F2	422,3	405,6	3,52	59	0,00	21	40	16,68	18,24	1,20	0,68
F21	77,0	73,1	3,87	46	0,00	21	27	3,90	3,20	1,49	0,34
F18	43,9	42,0	3,09	60	0,00	21	41	1,80	2,51	1,94	0,11
F23	59,9	57,0	3,40	46	0,00	21	27	2,55	3,20	1,57	0,30
F24	58,1	55,7	2,91	48	0,01	21	29	1,95	3,47	3,17	0,01
P35	50,1	47,0	3,25	57	0,00	19	40	3,99	3,18	1,57	0,24
F6	26,6	25,0	2,76	58	0,01	19	41	2,75	1,63	2,84	0,01
F10	24,7	24,4	0,47	58	0,64	19	41	2,31	1,60	2,09	0,05
F7	25,7	25,5	0,42	58	0,68	19	41	1,69	1,74	1,06	0,93
F9	28,6	28,1	0,81	58	0,42	19	41	1,97	1,97	1,00	0,95
F20	135,0	132,4	0,59	55	0,56	21	36	25,41	7,36	11,93	0,00
F8	82,3	77,6	4,26	60	0,00	21	41	4,59	3,89	1,39	0,36
F*e*	99,9	96,9	1,90	57	0,06	21	38	5,96	5,54	1,16	0,68
F*1	83,7	82,0	1,46	58	0,15	19	41	3,79	4,36	1,32	0,53
T1	343,8	321,5	4,81	53	0,00	21	34	15,80	17,25	1,19	0,69
T1a	348,2	327,1	4,83	57	0,00	22	37	15,31	16,75	1,20	0,68
T3	71,8	68,6	3,38	45	0,00	22	25	3,18	3,24	1,04	0,94
T6	49,0	45,3	6,48	54	0,00	22	34	2,04	2,14	1,10	0,84
T2	323,5	304,8	4,58	57	0,00	22	37	13,65	16,03	1,38	0,44
P39	50,3	47,3	4,00	44	0,00	22	24	2,43	2,69	1,22	0,65
T*1	39,6	38,3	1,86	53	0,07	19	36	2,71	2,49	1,18	0,65
T8	27,1	25,3	3,35	56	0,00	19	39	2,16	1,83	1,40	0,38
T8a	30,8	29,3	2,01	56	0,05	19	39	3,63	2,21	2,69	0,01
T9	20,8	19,9	1,53	56	0,13	19	39	2,83	1,24	5,21	0,00
T9a	23,4	22,4	1,39	56	0,17	19	39	3,05	2,08	2,14	0,05
T*2.1	38,8	37,5	1,97	56	0,05	22	36	2,59	2,38	1,18	0,65
T*2.2	26,1	25,5	1,04	57	0,30	22	37	2,25	2,21	1,04	0,89
T*2.3	30,2	29,6	1,20	54	0,24	22	34	1,74	1,93	1,23	0,63
T10	76,3	70,0	5,08	59	0,00	22	39	5,79	3,91	2,20	0,03
T*d*	83,2	75,8	4,94	59	0,00	22	39	6,64	4,85	1,87	0,09
T*3	82,2	79,3	1,80	56	0,08	19	39	6,03	5,54	1,19	0,64
T*f*	72,8	66,9	5,45	59	0,00	22	39	4,99	3,44	2,10	0,05
Crus1	77,8	74,8	1,69	29	0,10	22	9	4,40	5,04	1,31	0,58
Crus2	59,6	59,4	0,13	38	0,90	22	18	4,73	3,33	2,02	0,15
Fi1	339,9	327,5	2,28	33	0,03	22	13	15,41	15,69	1,04	0,91
Fi4.2	19,7	18,8	1,42	38	0,16	22	18	2,11	1,54	1,86	0,20
P41	25,4	24,8	0,70	31	0,49	22	11	1,99	2,27	1,31	0,58
P42	24,7	24,2	0,45	27	0,66	22	7	2,48	2,12	1,37	0,74
Fi2	14,1	13,8	0,46	38	0,65	19	21	2,05	1,95	1,10	0,83
Fi3	10,9	10,0	1,69	38	0,10	19	21	1,61	1,47	1,19	0,71
Fi4	41,7	38,3	2,29	41	0,03	22	21	4,76	4,89	1,05	0,90
Fi*e*	37,0	34,3	2,61	42	0,01	22	22	3,51	3,17	1,23	0,64
Fi*f*	38,4	35,6	2,71	42	0,01	22	22	3,34	3,37	1,02	0,97

Признак	$\overline{X}$ КА	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N КА	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
H1	307,8	303,7	0,59	23	0,56	22	3	10,57	16,44	2,42	0,23
H2	300,8	299,2	0,26	23	0,80	22	3	9,71	16,54	2,90	0,15
H4a	58,1	61,7	-1,63	23	0,12	22	3	3,42	4,73	1,91	0,35
H9	40,2	38,5	1,13	23	0,27	22	3	2,58	1,32	3,79	0,46
H10	43,8	41,4	1,67	23	0,11	22	3	2,39	0,53	20,39	0,10
P20	27,9	28,3	-0,34	23	0,74	22	3	1,92	2,89	2,26	0,26
H7	60,1	52,2	2,96	23	0,01	22	3	3,86	8,01	4,31	0,05
H7a	63,5	61,3	0,85	23	0,40	22	3	3,74	6,35	2,88	0,16
Hg	66,5	63,7	0,82	23	0,42	22	3	5,37	6,71	1,56	0,47
R1	225,5	226,3	-0,07	21	0,94	22	1	10,47	0,00	0,00	1,00
R2	208,9	215,0	-0,54	21	0,59	22	1	11,02	0,00	0,00	1,00
P26	29,1	27,9	0,97	22	0,34	22	2	1,73	0,49	12,27	0,44
P27	17,3	16,7	0,61	22	0,55	22	2	1,35	0,78	3,02	0,86
R4(1)	20,3	19,8	0,53	22	0,60	22	2	1,40	0,28	24,57	0,32
R*5(6)	29,7	30,6	-0,80	22	0,43	22	2	1,54	0,57	7,42	0,57
R5(5)	42,5	41,0	0,67	22	0,51	22	2	2,92	5,66	3,75	0,13
R*c*	44,2	42,5	0,58	22	0,57	22	2	3,94	3,54	1,24	1,00
R*d*	43,1	39,0	1,67	22	0,11	22	2	2,83	8,49	8,99	0,01
R*e*	41,5	38,0	1,76	22	0,09	22	2	2,70	1,41	3,64	0,79
Ant1	41,1	38,7	1,15	22	0,26	22	2	2,84	2,40	1,39	1,00
Ant2	48,0	45,7	0,97	22	0,34	22	2	3,20	1,13	8,00	0,55
U1	243,4	238,2	0,61	22	0,55	22	2	11,67	11,53	1,03	1,00
U2	210,6	215,0	-0,40	21	0,69	22	1	10,79	0,00	0,00	1,00
P29	21,9	32,5	-5,71	20	0,00	21	1	1,81	0,00	0,00	1,00
P31	22,3	18,8	1,56	21	0,13	22	1	2,17	0,00	0,00	1,00
U*6a	19,0	18,5	0,44	22	0,67	22	2	1,37	2,12	2,40	0,27
U3a	46,0	41,0	1,66	22	0,11	22	2	4,16	0,00	0,00	1,00
U3	36,6	32,0	2,08	22	0,05	22	2	2,79	5,66	4,12	0,11
U*e*	53,9	48,3	1,62	22	0,12	22	2	4,70	5,30	1,27	0,54
U*f*	47,1	42,5	1,67	22	0,11	22	2	3,82	0,00	0,00	1,00
F1	425,9	449,0	-2,18	22	0,04	21	3	17,12	18,19	1,13	0,69
F2	422,3	436,5	-1,17	21	0,25	21	2	16,68	2,12	61,84	0,20
F21	77,0	76,8	0,09	22	0,93	21	3	3,90	3,64	1,15	1,00
F18	43,9	43,6	0,26	22	0,80	21	3	1,80	1,15	2,44	0,66
F23	59,9	59,6	0,24	22	0,81	21	3	2,55	1,60	2,54	0,64
F24	58,1	58,2	-0,06	22	0,95	21	3	1,95	3,27	2,82	0,17
P35	50,1	47,9	0,82	20	0,42	19	3	3,99	6,58	2,72	0,19
F20	135,0	140,3	-0,35	22	0,73	21	3	25,41	4,04	39,54	0,05
F8	82,3	84,1	-0,64	22	0,53	21	3	4,59	1,79	6,57	0,28
F*e*	99,9	92,0	2,06	22	0,05	21	3	5,96	7,94	1,77	0,39
T1a	348,2	356,3	-0,52	21	0,61	22	1	15,31	0,00	0,00	1,00
T3	71,8	66,7	2,21	22	0,04	22	2	3,18	0,99	10,32	0,48
T6	49,0	49,9	-0,59	22	0,56	22	2	2,04	0,14	208,90	0,11
T2	323,5	330,4	-0,49	21	0,63	22	1	13,65	0,00	0,00	1,00
P39	50,3	46,4	1,99	22	0,06	22	2	2,43	6,15	6,40	0,04
T*2.1	38,8	41,0	-0,82	21	0,42	22	1	2,59	0,00	0,00	1,00
T*2.2	26,1	26,0	0,06	21	0,95	22	1	2,25	0,00	0,00	1,00
T*2.3	30,2	28,2	1,14	21	0,27	22	1	1,74	0,00	0,00	1,00

Признак	$\overline{X}$ КА	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N КА	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
T10	76,3	72,0	1,03	22	0,31	22	2	5,79	0,00	0,00	1,00
T*d*	83,2	69,6	2,50	22	0,02	22	2	6,64	16,12	5,90	0,05
T*3	82,2	78,3	0,91	19	0,38	19	2	6,03	0,35	291,18	0,09
T*f*	72,8	70,0	0,76	22	0,45	22	2	4,99	2,83	3,11	0,85
Crus1	77,8	75,4	0,76	22	0,45	22	2	4,40	2,26	3,78	0,78
Crus2	59,6	60,2	-0,17	22	0,87	22	2	4,73	2,12	4,97	0,68
Fi1	339,9	340,3	-0,03	21	0,98	22	1	15,41	0,00	0,00	1,00
Fi4.2	19,7	22,5	-1,74	22	0,10	22	2	2,11	3,54	2,81	0,22
P41	25,4	23,5	1,26	22	0,22	22	2	1,99	2,12	1,14	0,60
P42	24,7	21,9	1,58	22	0,13	22	2	2,48	0,21	136,27	0,13
Fi4	41,7	38,0	1,06	22	0,30	22	2	4,76	1,41	11,35	0,46
Fi*e*	37,0	32,0	1,93	22	0,07	22	2	3,51	2,83	1,54	1,00
Fi*f*	38,4	33,5	1,97	22	0,06	22	2	3,34	3,54	1,12	0,61

Признак	$\overline{X}$ КА	$\overline{X}$ Яросл	t-value	df	p	N КА	N Яросл	σ	σ	F-ratio	p
H1	307,8	305,3	0,45	31	0,66	22	11	10,57	21,42	4,11	0,01
H2	300,8	296,3	1,03	30	0,31	22	10	9,71	14,74	2,31	0,11
H4a	58,1	56,9	1,06	31	0,30	22	11	3,42	1,97	3,01	0,08
H9	40,2	39,1	1,16	30	0,26	22	10	2,58	2,85	1,23	0,66
H10	43,8	40,9	3,02	32	0,00	22	12	2,39	3,00	1,58	0,36
P20	27,9	20,8	10,68	32	0,00	22	12	1,92	1,70	1,28	0,69
H5	21,5	20,5	2,13	33	0,04	21	14	1,47	1,29	1,31	0,62
H6	16,6	15,6	2,82	33	0,01	21	14	0,99	1,08	1,20	0,70
H7	60,1	55,1	4,06	34	0,00	22	14	3,86	3,29	1,37	0,56
H7a	63,5	58,9	3,54	34	0,00	22	14	3,74	3,80	1,03	0,92
H*g*	66,5	61,1	3,23	34	0,00	22	14	5,37	4,07	1,74	0,31
R1	225,5	224,9	0,13	31	0,90	22	11	10,47	16,51	2,49	0,08
R2	208,9	212,7	-0,82	32	0,42	22	12	11,02	15,71	2,03	0,16
P26	29,1	27,5	2,53	32	0,02	22	12	1,73	1,85	1,14	0,76
P27	17,3	16,9	0,74	32	0,47	22	12	1,35	1,06	1,62	0,41
R4(1)	20,3	20,7	-0,63	32	0,53	22	12	1,40	1,50	1,14	0,76
R*5(6)	29,7	28,3	2,64	32	0,01	22	12	1,54	1,39	1,23	0,74
R5(5)	42,5	37,9	4,44	33	0,00	22	13	2,92	3,03	1,08	0,85
R*c*	44,2	39,0	3,94	33	0,00	22	13	3,94	3,44	1,31	0,64
R*d*	43,1	38,0	5,20	34	0,00	22	14	2,83	2,83	1,00	0,97
R*e*	41,5	37,0	4,42	34	0,00	22	14	2,70	3,25	1,45	0,44
Ant1	41,1	42,4	-1,21	31	0,24	22	11	2,84	2,87	1,02	0,91
Ant2	48,0	44,8	2,65	30	0,01	22	10	3,20	3,12	1,05	0,99
U1	243,4	243,9	-0,11	31	0,92	22	11	11,67	16,39	1,97	0,18
U2	210,6	216,7	-1,39	32	0,18	22	12	10,79	14,55	1,82	0,23
P29	21,9	19,0	3,87	30	0,00	21	11	1,81	2,37	1,70	0,30
P31	22,3	21,8	0,66	32	0,51	22	12	2,17	1,96	1,23	0,75
P30	24,0	23,1	1,31	31	0,20	21	12	2,06	1,69	1,48	0,51
U*6a	19,0	19,3	-0,60	32	0,55	22	12	1,37	2,34	2,91	0,03
U3a	46,0	41,5	3,26	33	0,00	22	13	4,16	3,43	1,47	0,49
U3	36,6	32,1	4,87	32	0,00	22	12	2,79	2,00	1,94	0,26
U*e*	53,9	50,5	2,21	33	0,03	22	13	4,70	3,82	1,51	0,46
U*f*	47,1	43,2	2,69	33	0,01	22	13	3,82	4,64	1,48	0,42
F1	425,9	404,3	3,16	34	0,00	21	15	17,12	23,82	1,94	0,17
F2	422,3	399,9	3,31	34	0,00	21	15	16,68	24,07	2,08	0,13

Признак	$\overline{X}$ КА	$\overline{X}$ Яросл	t-value	df	p	N КА	N Яросл	σ	σ	F-ratio	p
F21	77,0	71,3	4,05	30	0,00	21	11	3,90	3,66	1,14	0,87
F18	43,9	40,6	5,11	35	0,00	21	16	1,80	2,14	1,42	0,46
F23	59,9	56,1	3,97	34	0,00	21	15	2,55	3,31	1,68	0,28
F24	58,1	55,1	3,81	34	0,00	21	15	1,95	2,82	2,09	0,13
P35	50,1	44,6	4,25	32	0,00	19	15	3,99	3,47	1,32	0,61
F6	26,6	24,0	3,39	34	0,00	19	17	2,75	1,67	2,70	0,05
F10	24,7	24,0	0,77	32	0,45	19	15	2,31	2,42	1,09	0,84
F7	25,7	23,9	3,41	34	0,00	19	17	1,69	1,49	1,29	0,61
F9	28,6	27,3	1,98	32	0,06	19	15	1,97	1,65	1,44	0,50
F20	135,0	128,9	0,91	34	0,37	21	15	25,41	6,83	13,83	0,00
F8	82,3	74,4	5,43	36	0,00	21	17	4,59	4,24	1,17	0,75
F*e*	99,9	89,8	4,45	36	0,00	21	17	5,96	7,98	1,79	0,22
F*1	83,7	78,5	3,88	34	0,00	19	17	3,79	4,22	1,24	0,66
T1	343,8	325,8	2,95	34	0,01	21	15	15,80	20,93	1,75	0,24
T1a	348,2	331,5	2,78	35	0,01	22	15	15,31	21,29	1,93	0,17
T3	71,8	65,8	5,32	34	0,00	22	14	3,18	3,42	1,15	0,75
T6	49,0	46,9	2,55	34	0,02	22	14	2,04	3,06	2,24	0,10
T2	323,5	310,4	2,39	36	0,02	22	16	13,65	20,16	2,18	0,10
P39	50,3	45,8	4,41	29	0,00	22	9	2,43	2,94	1,46	0,46
T*1	39,6	37,0	3,28	33	0,00	19	16	2,71	1,86	2,12	0,15
T8	27,1	24,1	4,20	34	0,00	19	17	2,16	2,09	1,07	0,89
T8a	30,8	27,8	2,28	34	0,03	19	17	3,63	4,26	1,38	0,51
T9	20,8	19,6	1,39	34	0,17	19	17	2,83	2,31	1,50	0,42
T9a	23,4	21,2	2,56	34	0,01	19	17	3,05	1,87	2,65	0,06
T*2.1	38,8	35,1	3,97	35	0,00	22	15	2,59	3,06	1,40	0,47
T*2.2	26,1	24,6	1,86	35	0,07	22	15	2,25	2,64	1,37	0,50
T*2.3	30,2	28,6	2,48	35	0,02	22	15	1,74	2,24	1,65	0,29
T10	76,3	67,5	5,05	37	0,00	22	17	5,79	4,84	1,43	0,47
T*d*	83,2	74,0	4,93	37	0,00	22	17	6,64	4,37	2,30	0,09
T*3	82,2	74,9	3,57	34	0,00	19	17	6,03	6,31	1,09	0,85
T*f*	72,8	64,4	5,53	37	0,00	22	17	4,99	4,29	1,35	0,54
Crus1	77,8	71,0	3,12	25	0,00	22	5	4,40	4,58	1,08	0,78
Crus2	59,6	57,9	0,96	28	0,35	22	8	4,73	3,23	2,15	0,30
Fi1	339,9	315,6	2,81	25	0,01	22	5	15,41	25,54	2,75	0,11
Fi4.2	19,7	19,3	0,52	29	0,61	22	9	2,11	1,48	2,02	0,31
P41	25,4	23,1	2,03	24	0,05	22	4	1,99	2,25	1,28	0,61
P42	24,7	20,0	3,69	24	0,00	22	4	2,48	0,82	9,20	0,09
Fi2	14,1	14,2	-0,19	28	0,85	19	11	2,05	1,35	2,31	0,18
Fi3	10,9	9,5	2,37	28	0,02	19	11	1,61	1,36	1,39	0,60
Fi4	41,7	38,0	2,27	31	0,03	22	11	4,76	3,13	2,31	0,17
Fi*e*	37,0	34,1	2,34	31	0,03	22	11	3,51	2,84	1,52	0,50
Fi*f*	38,4	34,2	3,64	31	0,00	22	11	3,34	2,63	1,62	0,44

Признак	$\overline{X}$ Козино	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N Козино	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
H1	302,0	303,7	-0,20	35	0,85	34	3	13,93	16,44	1,39	0,52
H2	297,8	299,2	-0,16	34	0,88	33	3	14,19	16,54	1,36	0,54
H4a	56,8	61,7	-2,21	33	0,03	32	3	3,61	4,73	1,71	0,39
H9	39,2	38,5	0,59	27	0,56	26	3	2,03	1,32	2,34	0,69
H10	41,8	41,4	0,28	35	0,78	34	3	2,70	0,53	26,12	0,08
P20	21,1	28,3	-7,25	34	0,00	33	3	1,55	2,89	3,46	0,09
H7	56,6	52,2	1,72	38	0,09	37	3	4,01	8,01	3,99	0,05

Признак	$\overline{X}$ Козино	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N Козино	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
H7a	60,1	61,3	-0,56	37	0,58	36	3	3,51	6,35	3,27	0,10
Hg	62,3	63,7	-0,51	38	0,61	37	3	4,57	6,71	2,16	0,26
R1	221,2	226,3	-0,41	33	0,68	34	1	12,17	0,00	0,00	1,00
R2	209,1	215,0	-0,49	33	0,63	34	1	12,00	0,00	0,00	1,00
P26	28,4	27,9	0,40	38	0,69	38	2	2,01	0,49	16,41	0,39
P27	17,5	16,7	1,06	37	0,30	37	2	1,08	0,78	1,93	1,00
R4(1)	20,9	19,8	0,98	32	0,33	32	2	1,52	0,28	29,03	0,29
R*5(6)	29,6	30,6	-0,76	39	0,45	39	2	1,84	0,57	10,62	0,48
R5(5)	40,2	41,0	-0,36	39	0,72	39	2	3,08	5,66	3,37	0,15
R*c*	41,3	42,5	-0,52	39	0,60	39	2	3,13	3,54	1,28	0,53
R*d*	40,4	39,0	0,53	39	0,60	39	2	3,39	8,49	6,25	0,03
R*e*	38,6	38,0	0,34	39	0,74	39	2	2,60	1,41	3,39	0,82
Ant1	42,8	38,7	2,09	27	0,05	27	2	2,71	2,40	1,27	1,00
Ant2	46,5	45,7	0,47	32	0,64	32	2	2,45	1,13	4,70	0,70
U1	241,9	238,2	0,39	30	0,70	30	2	13,44	11,53	1,36	1,00
U2	213,2	215,0	-0,14	30	0,89	31	1	12,41	0,00	0,00	1,00
P29	20,7	32,5	-6,68	32	0,00	33	1	1,74	0,00	0,00	1,00
P31	22,2	18,8	1,88	30	0,07	31	1	1,76	0,00	0,00	1,00
U*6a	18,9	18,5	0,42	31	0,67	31	2	1,27	2,12	2,80	0,21
U3a	43,0	41,0	0,95	38	0,35	38	2	2,99	0,00	0,00	1,00
U3	33,4	32,0	0,71	33	0,48	33	2	2,63	5,66	4,64	0,08
U*e*	51,5	48,3	1,20	38	0,24	38	2	3,72	5,30	2,03	0,32
U*f*	44,2	42,5	0,76	38	0,45	38	2	3,08	0,00	0,00	1,00
F1	408,4	449,0	-3,97	40	0,00	39	3	17,02	18,19	1,14	0,66
F2	405,6	436,5	-2,37	40	0,02	40	2	18,24	2,12	73,95	0,18
F21	73,1	76,8	-1,91	28	0,07	27	3	3,20	3,64	1,29	0,58
F18	42,0	43,6	-1,10	42	0,28	41	3	2,51	1,15	4,73	0,38
F23	57,0	59,6	-1,34	28	0,19	27	3	3,20	1,60	3,98	0,44
F24	55,7	58,2	-1,21	30	0,24	29	3	3,47	3,27	1,12	1,00
P35	47,0	47,9	-0,45	41	0,65	40	3	3,18	6,58	4,27	0,04
F20	132,4	140,3	-1,83	37	0,07	36	3	7,36	4,04	3,32	0,52
F8	77,6	84,1	-2,84	42	0,01	41	3	3,89	1,79	4,71	0,38
F*e*	96,9	92,0	1,44	39	0,16	38	3	5,54	7,94	2,05	0,29
F*1	82,0	85,4	-1,31	42	0,20	41	3	4,36	3,50	1,55	0,94
T1a	327,1	356,3	-1,72	36	0,09	37	1	16,75	0,00	0,00	1,00
T3	68,6	66,7	0,81	25	0,42	25	2	3,24	0,99	10,71	0,47
T6	45,3	49,9	-3,00	34	0,00	34	2	2,14	0,14	228,88	0,10
T2	304,8	330,4	-1,58	36	0,12	37	1	16,03	0,00	0,00	1,00
P39	47,3	46,4	0,45	24	0,66	24	2	2,69	6,15	5,25	0,06
T*2.1	37,5	41,0	-1,44	35	0,16	36	1	2,38	0,00	0,00	1,00
T*2.2	25,5	26,0	-0,22	36	0,83	37	1	2,21	0,00	0,00	1,00
T*2.3	29,6	28,2	0,72	33	0,48	34	1	1,93	0,00	0,00	1,00
T10	70,0	72,0	-0,72	39	0,48	39	2	3,91	0,00	0,00	1,00
T*d*	75,8	69,6	1,58	39	0,12	39	2	4,85	16,12	11,03	0,00
T*3	79,3	78,3	0,27	39	0,79	39	2	5,54	0,35	245,19	0,10
T*f*	66,9	70,0	-1,26	39	0,22	39	2	3,44	2,83	1,48	1,00
Crus1	74,8	75,4	-0,17	9	0,87	9	2	5,04	2,26	4,97	0,67
Crus2	59,4	60,2	-0,31	18	0,76	18	2	3,33	2,12	2,46	0,93
Fi1	327,5	340,3	-0,78	12	0,45	13	1	15,69	0,00	0,00	1,00
Fi4.2	18,8	22,5	-2,87	18	0,01	18	2	1,54	3,54	5,25	0,07
P41	24,8	23,5	0,76	11	0,46	11	2	2,27	2,12	1,15	1,00
P42	24,2	21,9	1,50	7	0,18	7	2	2,12	0,21	99,74	0,15
Fi4	38,3	38,0	0,08	21	0,94	21	2	4,89	1,41	11,96	0,45
Fi*e*	34,3	32,0	1,00	22	0,33	22	2	3,17	2,83	1,25	1,00
Fi*f*	35,6	33,5	0,86	22	0,40	22	2	3,37	3,54	1,10	0,61

Признак	$\overline{X}$ Козино	$\overline{X}$ Яросл	t-value	df	p	N Козино	N Яросл	σ	σ	F-ratio	p
H1	302,0	305,3	-0,59	43	0,56	34	11	13,93	21,42	2,37	0,06
H2	297,8	296,3	0,29	41	0,77	33	10	14,19	14,74	1,08	0,81
H4a	56,8	56,9	-0,14	41	0,89	32	11	3,61	1,97	3,35	0,05
H9	39,2	39,1	0,19	34	0,85	26	10	2,03	2,85	1,98	0,17
H10	41,8	40,9	0,99	44	0,33	34	12	2,70	3,00	1,23	0,61
P20	21,1	20,8	0,45	43	0,65	33	12	1,55	1,70	1,20	0,66
H5	21,1	20,5	1,43	49	0,16	37	14	1,34	1,29	1,09	0,91
H6	16,1	15,6	1,13	49	0,26	37	14	1,19	1,08	1,21	0,74
H7	56,6	55,1	1,29	49	0,20	37	14	4,01	3,29	1,48	0,45
H7a	60,1	58,9	1,04	48	0,30	36	14	3,51	3,80	1,17	0,68
H*g*	62,3	61,1	0,87	49	0,39	37	14	4,57	4,07	1,26	0,68
R1	221,2	224,9	-0,80	43	0,43	34	11	12,17	16,51	1,84	0,18
R2	209,1	212,7	-0,82	44	0,42	34	12	12,00	15,71	1,71	0,23
P26	28,4	27,5	1,47	48	0,15	38	12	2,01	1,85	1,17	0,82
P27	17,5	16,9	1,56	47	0,13	37	12	1,08	1,06	1,03	1,00
R4(1)	20,9	20,7	0,41	42	0,69	32	12	1,52	1,50	1,04	1,00
R*5(6)	29,6	28,3	2,27	49	0,03	39	12	1,84	1,39	1,76	0,32
R5(5)	40,2	37,9	2,29	50	0,03	39	13	3,08	3,03	1,03	1,00
R*c*	41,3	39,0	2,25	50	0,03	39	13	3,13	3,44	1,21	0,63
R*d*	40,4	38,0	2,33	51	0,02	39	14	3,39	2,83	1,44	0,49
R*e*	38,6	37,0	1,84	51	0,07	39	14	2,60	3,25	1,56	0,28
Ant1	42,8	42,4	0,48	36	0,64	27	11	2,71	2,87	1,13	0,76
Ant2	46,5	44,8	1,88	40	0,07	32	10	2,45	3,12	1,62	0,31
U1	241,9	243,9	-0,39	39	0,70	30	11	13,44	16,39	1,49	0,39
U2	213,2	216,7	-0,79	41	0,44	31	12	12,41	14,55	1,37	0,47
P29	20,7	19,0	2,60	42	0,01	33	11	1,74	2,37	1,86	0,18
P31	22,2	21,8	0,67	41	0,51	31	12	1,76	1,96	1,24	0,61
P30	23,8	23,1	1,26	38	0,21	28	12	1,63	1,69	1,07	0,84
U*6a	18,9	19,3	-0,78	41	0,44	31	12	1,27	2,34	3,40	0,01
U3a	43,0	41,5	1,49	49	0,14	38	13	2,99	3,43	1,32	0,50
U3	33,4	32,1	1,55	43	0,13	33	12	2,63	2,00	1,72	0,34
U*e*	51,5	50,5	0,85	49	0,40	38	13	3,72	3,82	1,05	0,85
U*f*	44,2	43,2	0,87	49	0,39	38	13	3,08	4,64	2,27	0,06
F1	408,4	404,3	0,69	52	0,49	39	15	17,02	23,82	1,96	0,10
F2	405,6	399,9	0,94	53	0,35	40	15	18,24	24,07	1,74	0,17
F21	73,1	71,3	1,51	36	0,14	27	11	3,20	3,66	1,31	0,55
F18	42,0	40,6	1,99	55	0,05	41	16	2,51	2,14	1,37	0,52
F23	57,0	56,1	0,93	40	0,36	27	15	3,20	3,31	1,07	0,85
F24	55,7	55,1	0,55	42	0,58	29	15	3,47	2,82	1,52	0,42
P35	47,0	44,6	2,43	53	0,02	40	15	3,18	3,47	1,19	0,64
F6	25,0	24,0	2,20	56	0,03	41	17	1,63	1,67	1,05	0,86
F10	24,4	24,0	0,69	54	0,50	41	15	1,60	2,42	2,29	0,04
F7	25,5	23,9	3,36	56	0,00	41	17	1,74	1,49	1,37	0,51
F9	28,1	27,3	1,42	54	0,16	41	15	1,97	1,65	1,43	0,48
F20	132,4	128,9	1,58	49	0,12	36	15	7,36	6,83	1,16	0,80
F8	77,6	74,4	2,72	56	0,01	41	17	3,89	4,24	1,19	0,64
F*e*	96,9	89,8	3,83	53	0,00	38	17	5,54	7,98	2,07	0,07
F*1	82,0	78,5	2,79	56	0,01	41	17	4,36	4,22	1,07	0,92
T1	321,5	325,8	-0,75	47	0,46	34	15	17,25	20,93	1,47	0,35
T1a	327,1	331,5	-0,79	50	0,43	37	15	16,75	21,29	1,62	0,24
T3	68,6	65,8	2,52	37	0,02	25	14	3,24	3,42	1,11	0,79
T6	45,3	46,9	-2,02	46	0,05	34	14	2,14	3,06	2,05	0,10
T2	304,8	310,4	-1,09	51	0,28	37	16	16,03	20,16	1,58	0,26

Признак	$\overline{X}$ Козино	$\overline{X}$ Яросл	t-value	df	p	N Козино	N Яросл	σ	σ	F-ratio	p
P39	47,3	45,8	1,37	31	0,18	24	9	2,69	2,94	1,20	0,69
T*1	38,3	37,0	1,83	50	0,07	36	16	2,49	1,86	1,79	0,23
T8	25,3	24,1	2,10	54	0,04	39	17	1,83	2,09	1,30	0,49
T8a	29,3	27,8	1,67	54	0,10	39	17	2,21	4,26	3,71	0,00
T9	19,9	19,6	0,82	54	0,41	39	17	1,24	2,31	3,47	0,00
T9a	22,4	21,2	2,12	54	0,04	39	17	2,08	1,87	1,24	0,66
T*2.1	37,5	35,1	3,00	49	0,00	36	15	2,38	3,06	1,65	0,23
T*2.2	25,5	24,6	1,23	50	0,22	37	15	2,21	2,64	1,43	0,38
T*2.3	29,6	28,6	1,62	47	0,11	34	15	1,93	2,24	1,34	0,48
T10	70,0	67,5	2,05	54	0,05	39	17	3,91	4,84	1,54	0,27
T*d*	75,8	74,0	1,37	54	0,18	39	17	4,85	4,37	1,23	0,67
T*3	79,3	74,9	2,67	54	0,01	39	17	5,54	6,31	1,30	0,49
T*f*	66,9	64,4	2,31	54	0,02	39	17	3,44	4,29	1,55	0,26
Crus1	74,8	71,0	1,38	12	0,19	9	5	5,04	4,58	1,21	0,91
Crus2	59,4	57,9	1,12	24	0,27	18	8	3,33	3,23	1,06	0,99
Fi1	327,5	315,6	1,22	16	0,24	13	5	15,69	25,54	2,65	0,17
Fi4.2	18,8	19,3	-0,71	25	0,48	18	9	1,54	1,48	1,09	0,95
P41	24,8	23,1	1,28	13	0,22	11	4	2,27	2,25	1,02	1,00
P42	24,2	20,0	3,75	9	0,00	7	4	2,12	0,82	6,73	0,15
Fi2	13,8	14,2	-0,64	30	0,53	21	11	1,95	1,35	2,10	0,23
Fi3	10,0	9,5	1,02	30	0,31	21	11	1,47	1,36	1,17	0,82
Fi4	38,3	38,0	0,15	30	0,88	21	11	4,89	3,13	2,43	0,15
Fi*e*	34,3	34,1	0,20	31	0,84	22	11	3,17	2,84	1,24	0,75
Fi*f*	35,6	34,2	1,25	31	0,22	22	11	3,37	2,63	1,65	0,42

Признак	$\overline{X}$ Яросл	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N Яросл	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
H1	305,3	303,7	0,12	12	0,91	11	3	21,42	16,44	1,70	0,85
H2	296,3	299,2	-0,29	11	0,78	10	3	14,74	16,54	1,26	0,66
H4a	56,9	61,7	-2,77	12	0,02	11	3	1,97	4,73	5,74	0,04
H9	39,1	38,5	0,32	11	0,76	10	3	2,85	1,32	4,65	0,38
H10	40,9	41,4	-0,27	13	0,79	12	3	3,00	0,53	32,12	0,06
P20	20,8	28,3	-6,03	13	0,00	12	3	1,70	2,89	2,89	0,20
H7	55,1	52,2	1,08	15	0,30	14	3	3,29	8,01	5,91	0,03
H7a	58,9	61,3	-0,91	15	0,38	14	3	3,80	6,35	2,79	0,20
H*g*	61,1	63,7	-0,93	15	0,37	14	3	4,07	6,71	2,72	0,21
R1	224,9	226,3	-0,08	10	0,94	11	1	16,51	0,00	0,00	1,00
R2	212,7	215,0	-0,14	11	0,89	12	1	15,71	0,00	0,00	1,00
P26	27,5	27,9	-0,29	12	0,78	12	2	1,85	0,49	14,00	0,41
P27	16,9	16,7	0,34	12	0,74	12	2	1,06	0,78	1,87	1,00
R4(1)	20,7	19,8	0,79	12	0,44	12	2	1,50	0,28	28,03	0,29
R*5(6)	28,3	30,6	-2,26	12	0,04	12	2	1,39	0,57	6,03	0,62
R5(5)	37,9	41,0	-1,22	13	0,24	13	2	3,03	5,66	3,48	0,17
R*c*	39,0	42,5	-1,34	13	0,20	13	2	3,44	3,54	1,06	0,65
R*d*	38,0	39,0	-0,36	14	0,72	14	2	2,83	8,49	8,98	0,02
R*e*	37,0	38,0	-0,40	14	0,69	14	2	3,25	1,41	5,28	0,66
Ant1	42,4	38,7	1,68	11	0,12	11	2	2,87	2,40	1,43	1,00
Ant2	44,8	45,7	-0,41	10	0,69	10	2	3,12	1,13	7,61	0,55
U1	243,9	238,2	0,47	11	0,65	11	2	16,39	11,53	2,02	1,00
U2	216,7	215,0	0,11	11	0,91	12	1	14,55	0,00	0,00	1,00
P29	19,0	32,5	-5,46	10	0,00	11	1	2,37	0,00	0,00	1,00

Признак	$\overline{X}$ Яросл	$\overline{X}$ РЦСМЭ	t-value	df	p	N Яросл	N РЦСМЭ	σ	σ	F-ratio	p
P31	21,8	18,8	1,45	11	0,18	12	1	1,96	0,00	0,00	1,00
U*6a	19,3	18,5	0,47	12	0,65	12	2	2,34	2,12	1,22	1,00
U3a	41,5	41,0	0,22	13	0,83	13	2	3,43	0,00	0,00	1,00
U3	32,1	32,0	0,07	12	0,95	12	2	2,00	5,66	7,99	0,03
U*e*	50,5	48,3	0,75	13	0,47	13	2	3,82	5,30	1,93	0,38
U*f*	43,2	42,5	0,20	13	0,84	13	2	4,64	0,00	0,00	1,00
F1	404,3	449,0	-3,05	16	0,01	15	3	23,82	18,19	1,71	0,86
F2	399,9	436,5	-2,09	15	0,05	15	2	24,07	2,12	128,76	0,14
F21	71,3	76,8	-2,33	12	0,04	11	3	3,66	3,64	1,01	1,00
F18	40,6	43,6	-2,35	17	0,03	16	3	2,14	1,15	3,46	0,49
F23	56,1	59,6	-1,76	16	0,10	15	3	3,31	1,60	4,26	0,41
F24	55,1	58,2	-1,70	16	0,11	15	3	2,82	3,27	1,35	0,58
P35	44,6	47,9	-1,32	16	0,21	15	3	3,47	6,58	3,59	0,11
F20	128,9	140,3	-2,77	16	0,01	15	3	6,83	4,04	2,86	0,58
F8	74,4	84,1	-3,80	18	0,00	17	3	4,24	1,79	5,60	0,32
F*e*	89,8	92,0	-0,44	18	0,66	17	3	7,98	7,94	1,01	1,00
F*1	78,5	85,4	-2,65	18	0,02	17	3	4,22	3,50	1,45	0,97
T1a	331,5	356,3	-1,13	14	0,28	15	1	21,29	0,00	0,00	1,00
T3	65,8	66,7	-0,35	14	0,73	14	2	3,42	0,99	11,92	0,45
T6	46,9	49,9	-1,37	14	0,19	14	2	3,06	0,14	468,13	0,07
T2	310,4	330,4	-0,96	15	0,35	16	1	20,16	0,00	0,00	1,00
P39	45,8	46,4	-0,19	9	0,85	9	2	2,94	6,15	4,39	0,14
T*2.1	35,1	41,0	-1,86	14	0,08	15	1	3,06	0,00	0,00	1,00
T*2.2	24,6	26,0	-0,50	14	0,62	15	1	2,64	0,00	0,00	1,00
T*2.3	28,6	28,2	0,17	14	0,87	15	1	2,24	0,00	0,00	1,00
T10	67,5	72,0	-1,28	17	0,22	17	2	4,84	0,00	0,00	1,00
T*d*	74,0	69,6	1,01	17	0,33	17	2	4,37	16,12	13,58	0,00
T*3	74,9	78,3	-0,74	17	0,47	17	2	6,31	0,35	318,69	0,09
T*f*	64,4	70,0	-1,78	17	0,09	17	2	4,29	2,83	2,30	0,96
Crus1	71,0	75,4	-1,25	5	0,27	5	2	4,58	2,26	4,10	0,71
Crus2	57,9	60,2	-0,95	8	0,37	8	2	3,23	2,12	2,31	0,94
Fi1	315,6	340,3	-0,88	4	0,43	5	1	25,54	0,00	0,00	1,00
Fi4.2	19,3	22,5	-2,26	9	0,05	9	2	1,48	3,54	5,70	0,09
P41	23,1	23,5	-0,20	4	0,85	4	2	2,25	2,12	1,13	1,00
P42	20,0	21,9	-2,99	4	0,04	4	2	0,82	0,21	14,81	0,38
Fi4	38,0	38,0	0,02	11	0,98	11	2	3,13	1,41	4,91	0,68
Fi*e*	34,1	32,0	0,96	11	0,36	11	2	2,84	2,83	1,01	1,00
Fi*f*	34,2	33,5	0,33	11	0,75	11	2	2,63	3,54	1,81	0,42

Приложение 3

Показатели изменчивости остеометрических признаков

2.1. Мужские костяки

Признак	N	$\overline{X}$	Xmin	Xmax	σ	Cv	g_1	E
H1	138	327,1	236,0	365,0	15,67	4,79	-1,39	7,23
H2	134	321,5	232,0	359,0	16,10	5,01	-1,40	6,52
H4a	124	63,4	56,0	73,0	3,71	5,86	-0,05	-0,32
H9	109	43,4	37,0	48,0	2,27	5,23	-0,26	0,08
H10	130	46,9	39,0	54,0	2,58	5,50	-0,05	0,33
P20	67	24,5	21,0	31,5	1,95	7,95	0,68	1,15
H5	112	23,7	18,0	29,0	1,85	7,80	0,34	0,72
H6	112	18,6	14,5	26,0	1,61	8,64	0,81	3,40
H7	146	65,2	54,0	76,0	4,20	6,44	-0,04	-0,03
H7a	147	68,7	55,0	82,0	4,91	7,14	0,18	0,25
H*g*	145	72,0	58,0	90,0	5,86	8,14	0,32	-0,05
R1	136	244,8	212,5	274,2	11,79	4,81	0,06	0,04
R2	138	228,6	195,0	257,0	11,98	5,24	-0,02	-0,11
P26	139	31,4	24,0	36,0	2,17	6,90	-0,62	0,80
P27	140	19,1	16,0	22,0	1,26	6,62	-0,07	0,03
R4(1)	123	22,7	17,0	26,0	1,76	7,75	-0,40	0,63
R*5(6)	135	32,4	23,0	39,0	2,14	6,59	-0,37	2,51
R4	107	17,9	14,0	22,0	1,53	8,52	0,07	-0,06
R5	107	12,5	9,0	18,0	1,29	10,35	0,83	2,75
R5(5)	146	46,1	37,5	58,5	3,52	7,63	0,42	0,90
R*c*	147	47,5	37,5	57,0	3,39	7,14	-0,05	0,34
R*d*	146	46,4	6,0	58,0	4,78	10,31	-4,07	34,44
R*e*	146	44,9	37,5	58,0	3,25	7,23	0,41	1,14
Ant1	119	46,5	35,0	54,0	3,57	7,67	-0,43	0,17
Ant2	125	52,0	46,0	61,0	3,04	5,85	0,21	-0,10
U1	129	264,8	223,0	299,0	12,50	4,72	0,00	0,57
U2	139	231,7	190,0	265,0	12,81	5,53	-0,09	0,24
P29	110	22,7	2,0	35,1	3,07	13,51	-2,25	20,07
P31	141	24,8	18,0	30,5	2,19	8,84	-0,36	0,31
P30	99	26,8	22,0	31,0	2,01	7,49	-0,19	-0,22
U*6a	125	20,9	16,0	26,0	2,04	9,73	-0,12	-0,20
U11	109	13,8	11,0	18,5	1,45	10,47	0,47	0,80
U14	109	24,4	17,0	31,0	2,34	9,59	-0,04	0,53
U12	109	17,7	13,0	21,0	1,51	8,58	-0,42	-0,14
U13	109	21,4	16,0	26,0	1,85	8,62	-0,12	0,65
U3a	149	49,3	36,0	58,0	3,82	7,74	-0,49	0,75
U3	144	39,0	33,0	54,0	3,37	8,64	1,17	3,40
U*e*	150	58,5	46,0	71,0	4,85	8,28	0,09	-0,14
U*f*	148	51,4	41,0	81,0	4,56	8,86	1,71	11,02
F1	157	448,8	407,0	513,0	18,94	4,22	0,39	0,12
F2	151	445,2	338,0	508,0	20,77	4,67	-0,61	4,01
F21	118	82,5	72,0	93,0	3,89	4,72	0,07	-0,23
F18	159	47,4	41,0	53,0	2,32	4,89	-0,05	-0,45
F23	120	62,9	48,0	72,0	3,80	6,05	-0,56	1,25

Признак	**N**	$\overline{X}$	**Xmin**	**Xmax**	**σ**	**Cv**	**g_1**	**E**
F24	121	61,7	47,0	69,0	3,76	6,09	-0,77	1,35
P35	132	52,2	40,0	62,2	3,88	7,42	-0,13	0,52
F6	119	28,6	22,0	33,5	1,89	6,59	-0,04	0,66
F10	118	27,2	2,0	31,0	3,01	11,06	-5,06	41,59
F7	119	28,2	23,0	32,0	1,92	6,81	-0,21	-0,08
F9	118	30,8	25,0	36,5	2,36	7,67	-0,25	-0,29
F20	140	150,8	130,0	166,0	7,62	5,05	-0,10	-0,52
F8	163	88,3	74,5	101,0	4,90	5,55	-0,09	0,13
F*e*	160	106,2	89,0	125,0	6,77	6,37	0,31	-0,14
F*1	157	91,3	74,0	105,0	5,32	5,83	-0,27	0,65
T1	103	360,6	312,0	419,0	19,33	5,36	0,27	0,25
T1a	133	368,1	320,0	437,0	19,64	5,33	0,43	0,71
T3	116	75,6	52,0	85,0	5,60	7,41	-1,54	4,16
T6	127	52,2	35,0	78,0	5,48	10,50	2,05	9,36
T2	136	338,9	41,0	400,0	32,36	9,55	-5,78	53,03
P39	102	53,3	40,0	62,0	3,65	6,84	-0,91	2,50
T*1	105	42,5	30,0	49,0	2,76	6,50	-1,11	3,50
T8	109	28,6	24,0	36,0	2,15	7,51	0,44	0,45
T8a	109	33,4	21,5	40,0	2,73	8,19	-0,63	2,33
T9	109	22,3	18,0	25,5	1,53	6,87	-0,48	0,06
T9a	109	25,7	20,0	39,0	2,80	10,92	1,48	6,66
T*2.1	135	40,7	32,0	46,0	2,68	6,58	-0,41	0,00
T*2.2	137	28,2	23,0	34,0	2,29	8,12	-0,04	-0,30
T*2.3	134	32,5	23,0	40,1	2,56	7,87	-0,38	1,74
T10	142	80,6	71,0	93,0	5,04	6,26	0,07	-0,54
T*d*	141	88,5	76,0	105,0	6,21	7,01	0,12	-0,52
T*3	136	90,9	78,0	108,0	5,89	6,48	0,15	-0,32
T*f*	139	77,1	66,0	92,0	5,26	6,82	0,24	-0,20
Crus1	80	83,8	63,0	96,0	5,78	6,89	-0,30	1,23
Crus2	93	65,2	57,0	86,5	4,74	7,27	1,56	4,92
Fi1	84	361,3	313,0	426,0	19,78	5,47	0,44	0,76
Fi4.2	98	20,8	13,0	26,5	2,14	10,28	-0,18	1,53
P41	83	26,9	21,0	33,0	2,51	9,33	0,08	-0,18
P42	83	26,4	21,0	32,5	2,61	9,89	0,24	-0,31
Fi2	87	15,4	11,0	19,5	1,59	10,33	-0,05	-0,23
Fi3	87	11,7	8,0	14,0	1,30	11,12	-0,01	-0,08
Fi4	105	44,1	33,0	54,0	3,88	8,80	-0,01	-0,06
Fi*e*	102	39,9	33,0	49,0	3,55	8,88	0,24	-0,35
Fi*f*	100	41,0	32,0	50,0	3,86	9,41	-0,08	-0,18

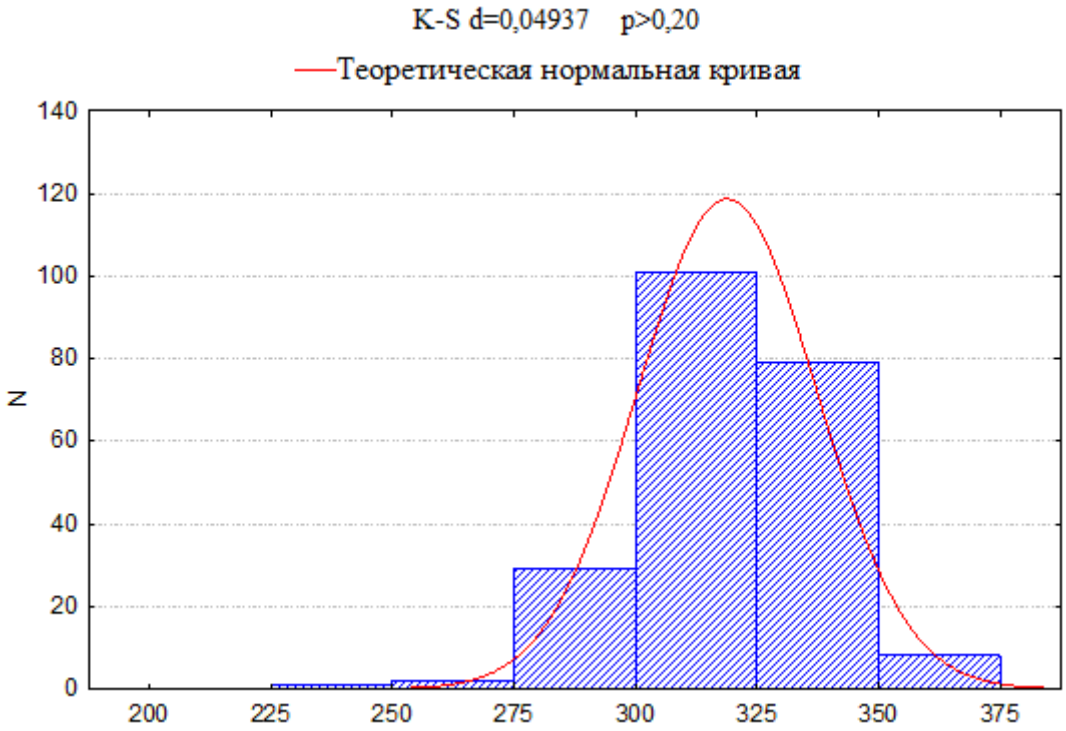
2.2 Женские костяки

Признак	N	$\overline{X}$	Xmin	Xmax	σ	Cv	g_1	E
H1	82	305,1	267,0	353,0	14,18	4,65	0,23	1,50
H2	82	299,5	264,0	328,0	12,67	4,23	-0,33	0,46
H4a	75	57,2	50,0	67,0	3,48	6,07	0,38	0,08
H9	70	39,3	35,0	46,0	2,30	5,84	0,63	0,34
H10	84	42,1	36,0	49,0	2,69	6,40	0,21	-0,19
P20	51	21,4	19,0	30,0	2,39	11,14	1,84	4,79
H5	56	20,9	18,0	24,0	1,38	6,57	-0,13	-0,45
H6	56	16,0	14,0	19,0	1,16	7,27	0,18	-0,40
H7	91	57,2	44,0	68,0	4,31	7,53	0,08	0,30
H7a	90	60,9	52,0	70,0	4,00	6,57	-0,05	-0,55
H*g*	91	63,3	53,0	78,0	5,08	8,01	0,18	0,17
R1	80	223,7	193,0	258,0	12,17	5,44	-0,06	0,43
R2	81	210,3	182,0	246,0	12,19	5,80	0,05	0,67
P26	86	28,4	21,0	33,0	1,98	6,98	-0,35	1,54
P27	85	17,3	13,5	20,0	1,21	6,99	0,15	0,73
R4(1)	78	20,5	16,0	25,0	1,53	7,49	0,40	0,98
R*5(6)	85	29,3	19,5	34,0	2,03	6,93	-0,94	5,38
R4	65	16,1	14,0	19,0	1,38	8,58	-0,05	-0,79
R5	65	10,9	9,0	14,0	0,92	8,42	0,39	1,16
R5(5)	90	40,6	33,0	49,0	3,34	8,23	-0,02	-0,34
R*c*	90	41,8	34,0	58,0	3,68	8,79	0,64	3,17
R*d*	91	40,8	28,0	49,0	3,54	8,69	-0,55	0,91
R*e*	91	39,3	32,0	47,0	3,05	7,76	0,04	-0,23
Ant1	72	41,9	37,0	49,0	2,81	6,71	0,49	-0,12
Ant2	75	46,7	40,0	53,0	2,83	6,06	-0,01	-0,53
U1	76	242,8	212,0	276,0	12,56	5,17	-0,22	0,05
U2	77	213,3	187,0	246,0	11,80	5,53	-0,02	0,04
P29	70	21,0	15,0	32,5	2,46	11,68	1,23	6,36
P31	80	21,7	15,0	27,0	2,20	10,16	-0,26	0,69
P30	64	23,7	20,0	28,0	1,79	7,57	0,33	-0,07
U*6a	77	18,9	16,0	24,5	1,54	8,14	0,80	1,09
U11	64	12,4	10,0	15,5	1,26	10,14	0,40	-0,01
U14	62	22,6	18,0	29,0	2,02	8,93	0,37	0,77
U12	64	15,7	14,0	18,5	1,31	8,37	0,27	-1,02
U13	62	19,4	15,5	23,5	1,76	9,09	0,31	0,11
U3a	90	43,6	36,0	57,0	3,68	8,44	0,76	1,49
U3	83	34,2	28,0	43,0	3,00	8,77	0,58	0,36
U*e*	89	51,9	43,0	63,0	4,16	8,02	0,16	-0,03
U*f*	90	44,9	36,0	55,0	3,79	8,44	0,22	-0,08
F1	95	416,1	366,0	480,0	21,76	5,23	0,15	0,55
F2	95	411,8	359,0	474,0	21,45	5,21	0,00	0,40
F21	74	74,2	64,0	89,0	4,09	5,51	0,45	1,47
F18	98	42,4	36,0	50,0	2,42	5,70	0,10	0,54
F23	75	57,7	50,0	65,0	3,41	5,91	-0,39	-0,16
F24	76	55,9	47,0	62,0	3,40	6,09	-0,51	-0,10
P35	88	47,2	38,0	59,0	4,11	8,71	0,02	0,13

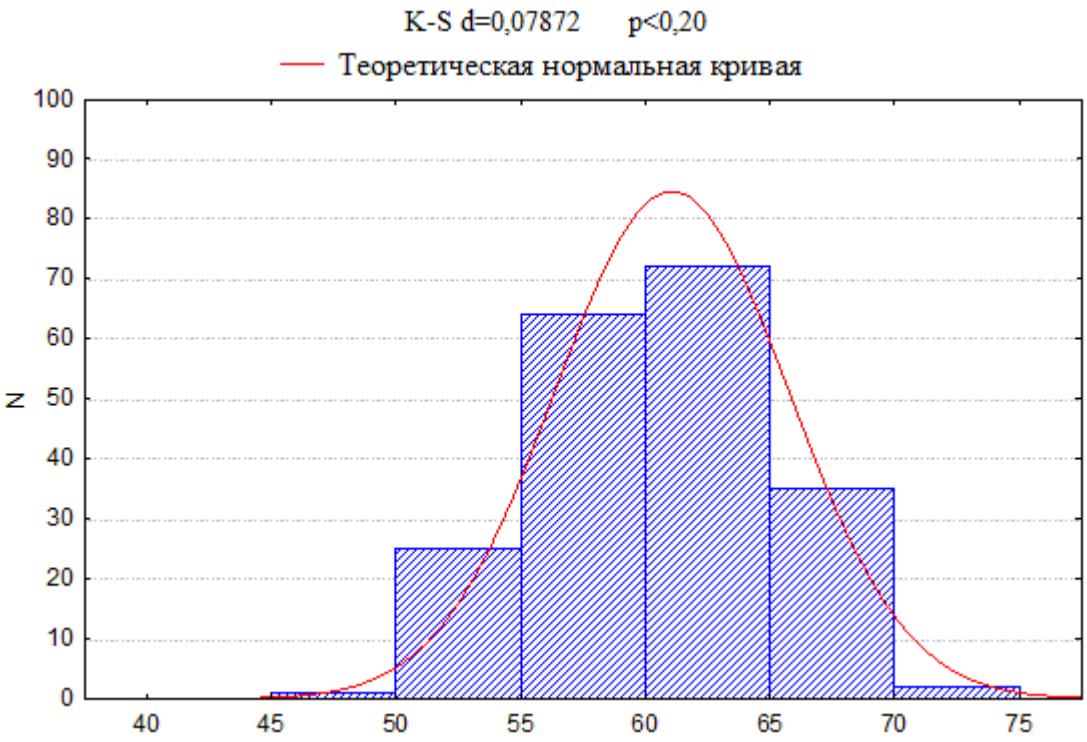
Признак	**N**	$\overline{X}$	**Xmin**	**Xmax**	**σ**	**Cv**	**g_1**	**E**
F6	82	25,2	21,5	31,0	2,12	8,41	0,48	0,27
F10	80	24,4	21,0	29,0	1,90	7,77	0,30	-0,21
F7	82	25,2	21,0	29,0	1,76	6,96	0,04	-0,34
F9	80	28,1	23,5	33,0	1,93	6,88	0,11	-0,11
F20	87	133,3	28,5	154,0	13,95	10,47	-4,89	36,99
F8	102	78,7	67,0	91,0	5,11	6,49	0,21	-0,33
F*e*	95	96,3	71,0	114,0	6,89	7,15	-0,31	1,65
F*1	100	82,0	71,0	95,0	4,79	5,84	0,30	-0,27
T1	74	329,6	285,0	383,0	19,79	6,00	0,08	0,18
T1a	90	334,4	288,0	386,0	18,38	5,50	0,07	0,39
T3	72	68,5	58,0	80,0	4,19	6,12	-0,07	0,10
T6	85	46,7	37,0	52,0	2,92	6,26	-0,28	0,32
T2	92	312,0	267,0	358,0	17,27	5,54	0,03	0,24
P39	63	47,8	38,0	56,0	3,44	7,19	-0,32	0,18
T*1	74	38,5	33,0	47,0	2,59	6,73	0,17	0,56
T8	79	25,5	20,0	32,0	2,22	8,73	0,22	0,61
T8a	79	29,3	17,0	38,0	3,25	11,09	-0,44	2,40
T9	79	20,1	17,0	31,0	1,98	9,86	2,36	11,44
T9a	79	22,4	17,0	32,0	2,37	10,55	0,79	2,56
T*2.1	87	37,2	29,0	44,0	2,85	7,66	-0,20	0,19
T*2.2	89	25,4	19,0	30,0	2,28	8,97	-0,27	-0,11
T*2.3	87	29,3	23,0	34,0	2,24	7,63	-0,14	-0,04
T10	96	71,2	61,0	88,0	5,58	7,84	0,58	0,57
T*d*	96	77,5	58,2	102,0	6,59	8,51	0,39	1,58
T*3	93	79,0	62,0	94,0	6,28	7,95	-0,16	-0,08
T*f*	96	68,0	57,0	82,0	5,23	7,69	0,36	-0,10
Crus1	40	76,1	64,0	88,0	4,84	6,36	0,13	0,57
Crus2	52	59,4	51,0	69,0	3,92	6,60	-0,01	-0,29
Fi1	45	332,7	289,0	381,0	17,67	5,31	0,02	1,03
Fi4.2	53	19,4	16,0	25,0	1,92	9,87	0,64	1,11
P41	43	24,7	18,0	29,0	2,31	9,33	-0,47	0,55
P42	39	23,8	19,0	29,0	2,55	10,71	0,15	-0,55
Fi2	54	13,8	11,0	19,5	1,88	13,58	0,90	0,80
Fi3	54	10,2	7,0	15,0	1,56	15,34	0,83	1,27
Fi4	61	39,2	31,0	54,0	4,70	11,97	0,77	1,04
Fi*e*	61	35,1	28,0	45,0	3,44	9,78	0,20	-0,22
Fi*f*	61	36,3	30,0	45,0	3,58	9,89	0,21	-0,65

Приложение 4

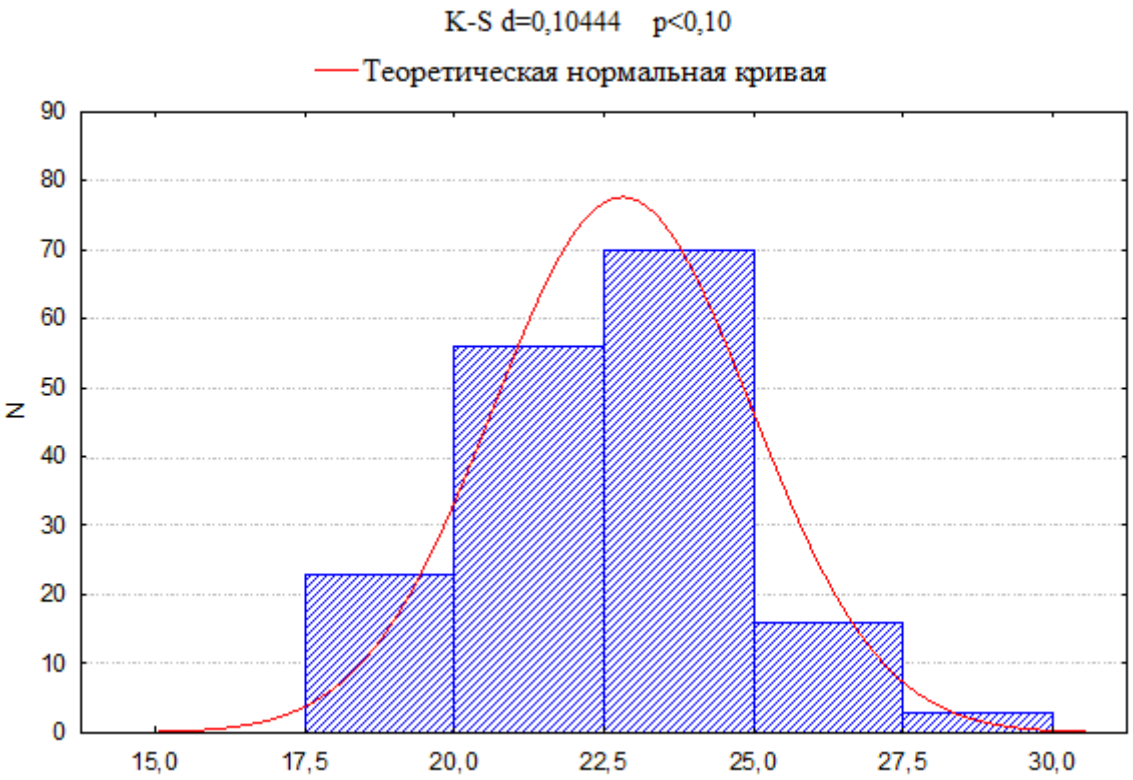
Форма распределения некоторых исследованных признаков



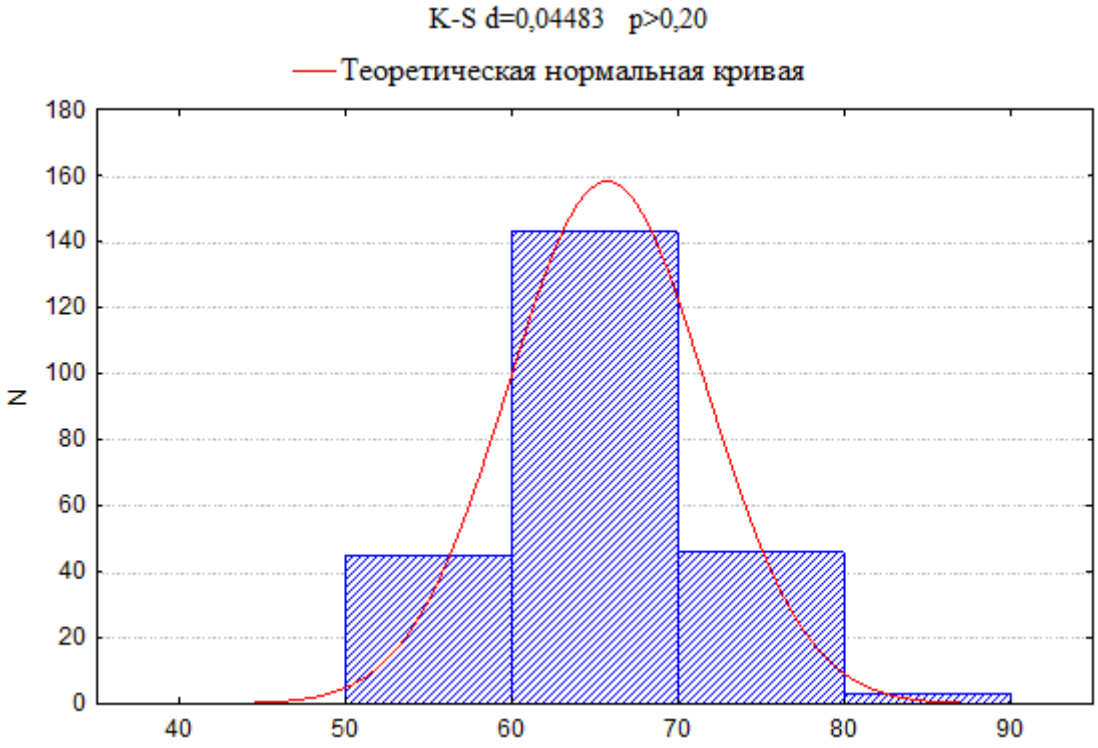
Признак H1 – наибольшая длина плечевой кости



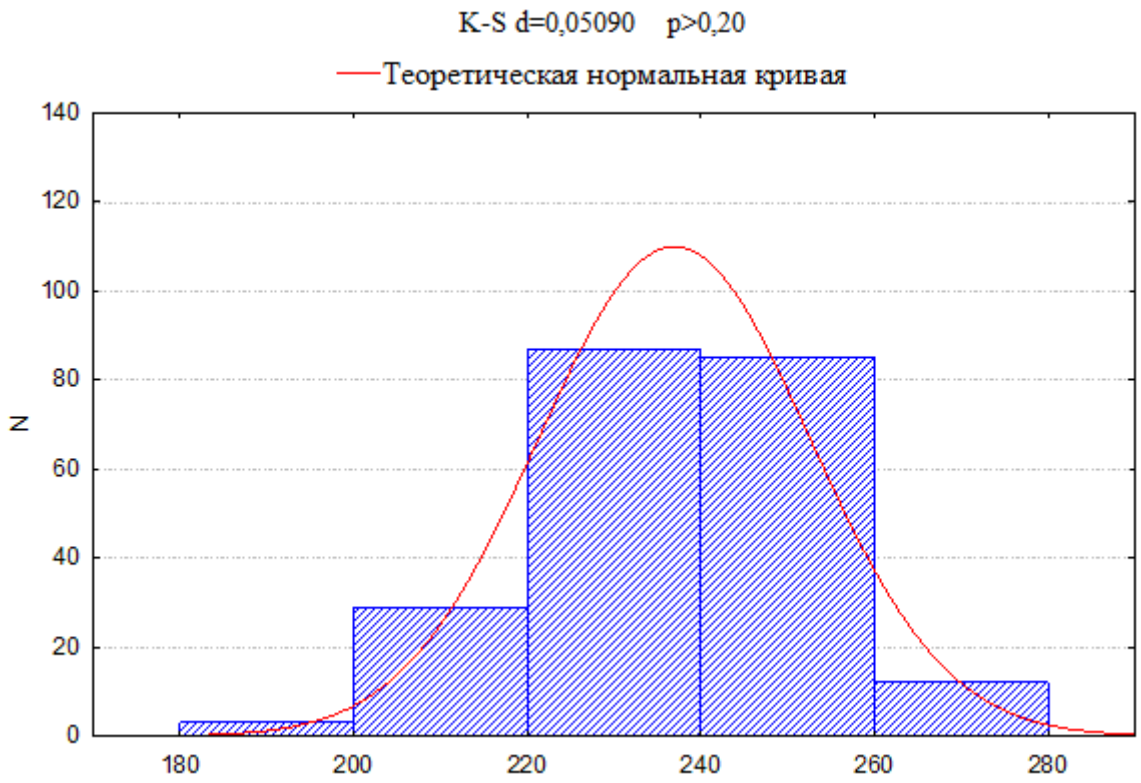
Признак H4a – наибольшая ширина нижнего эпифиза плечевой кости



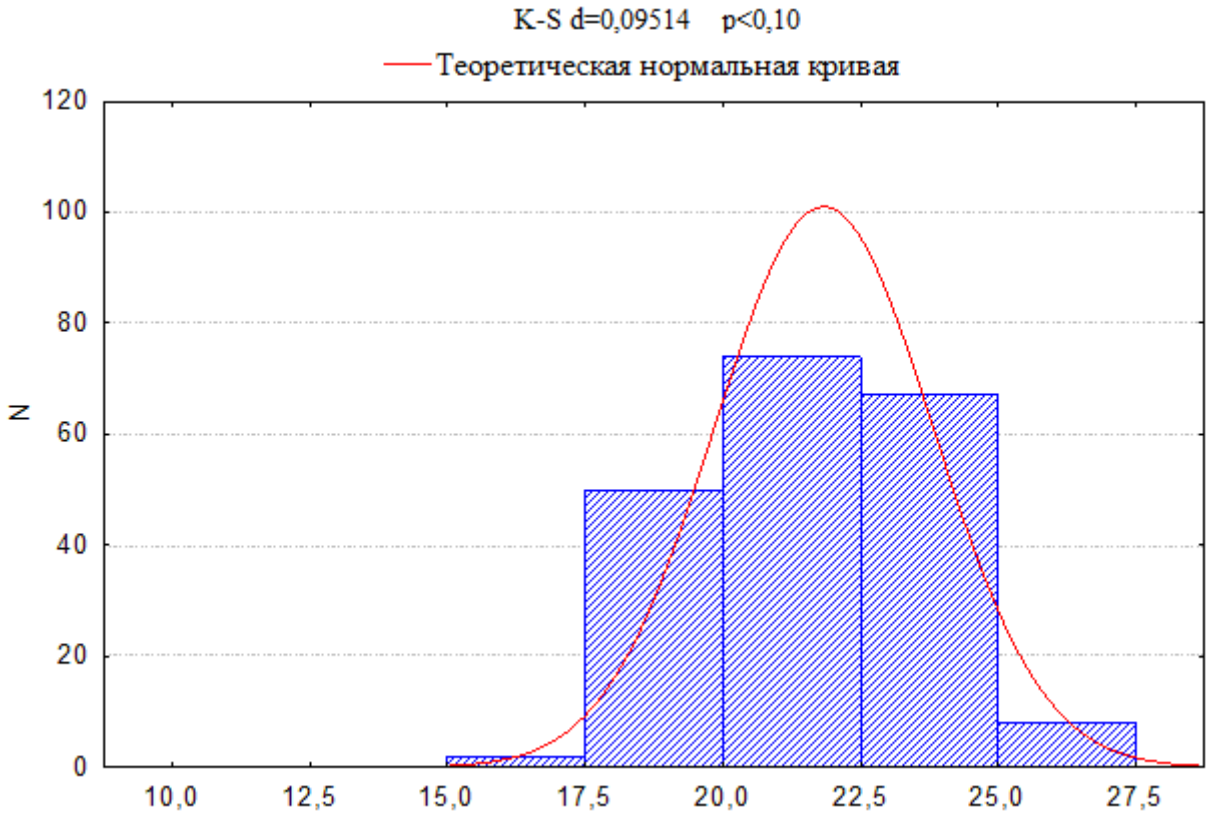
Признак H5 – наибольшая ширина середины диафиза плечевой кости



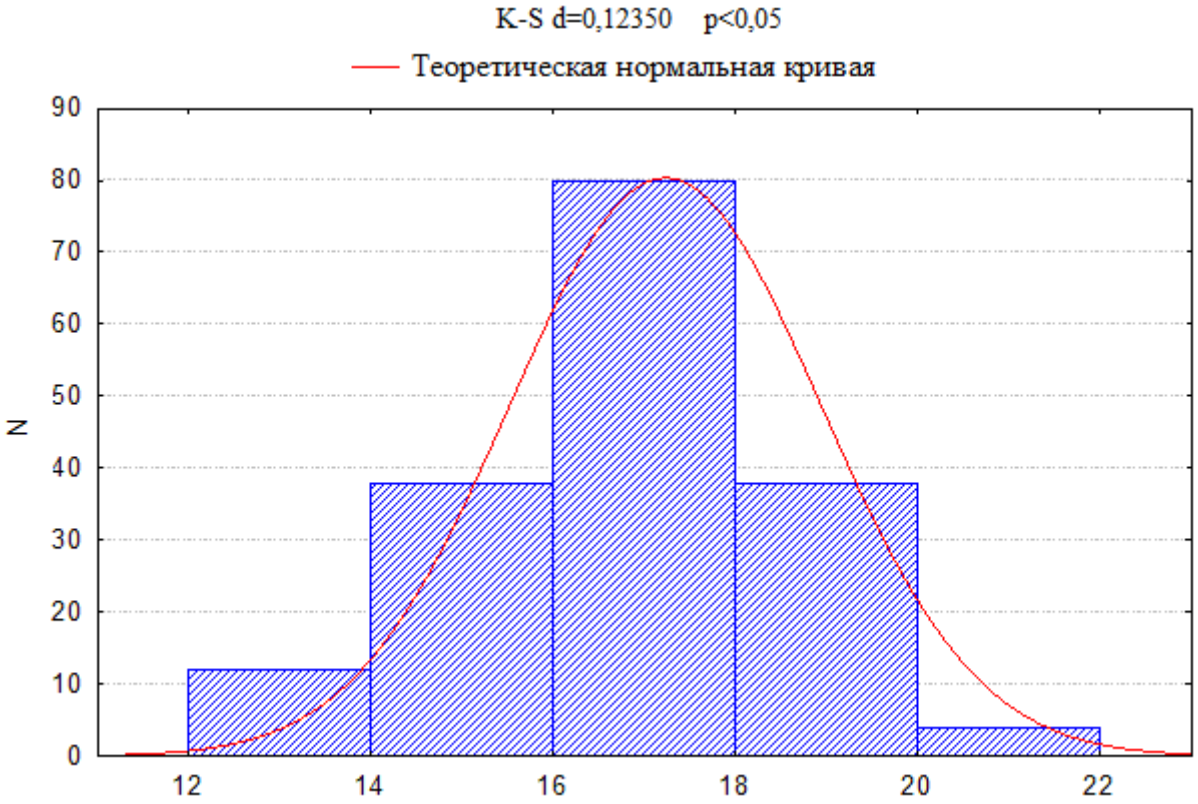
Признак H7a – окружность середины диафиза плечевой кости



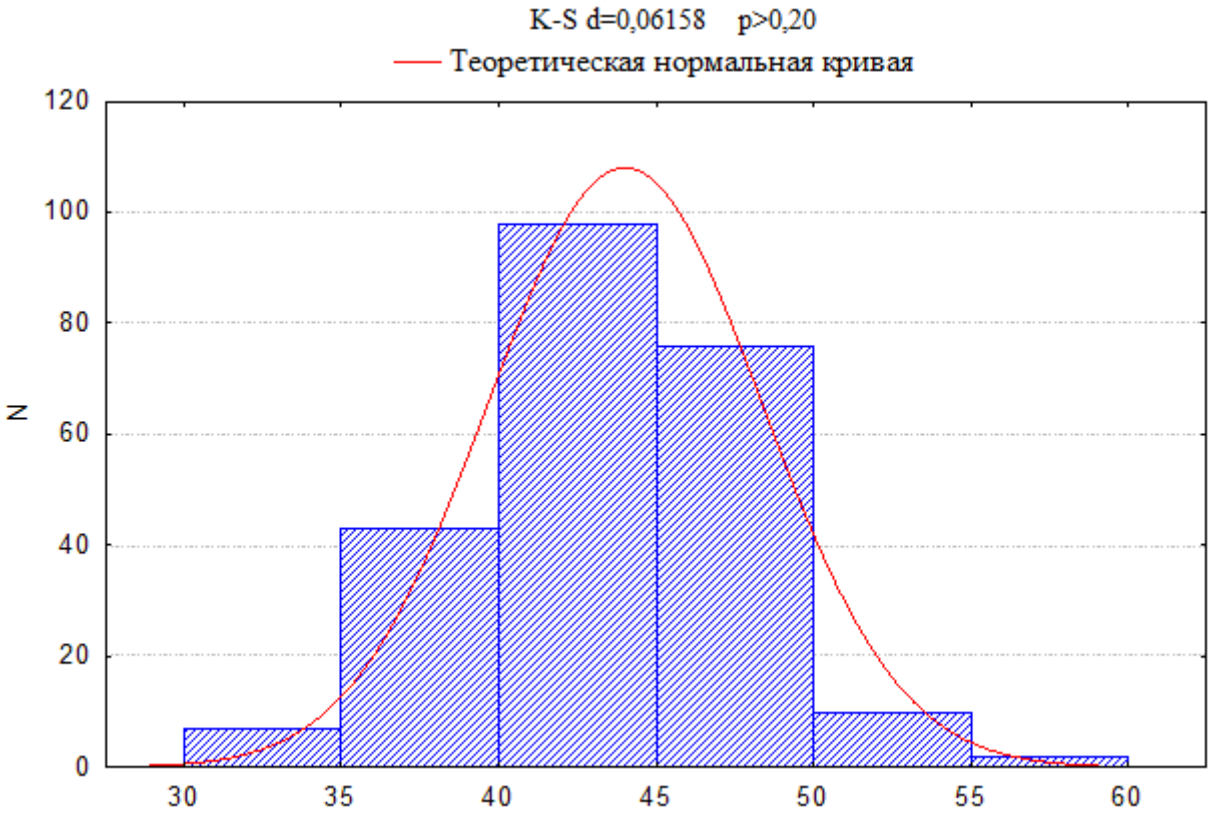
Признак R1 – наибольшая длина лучевой кости



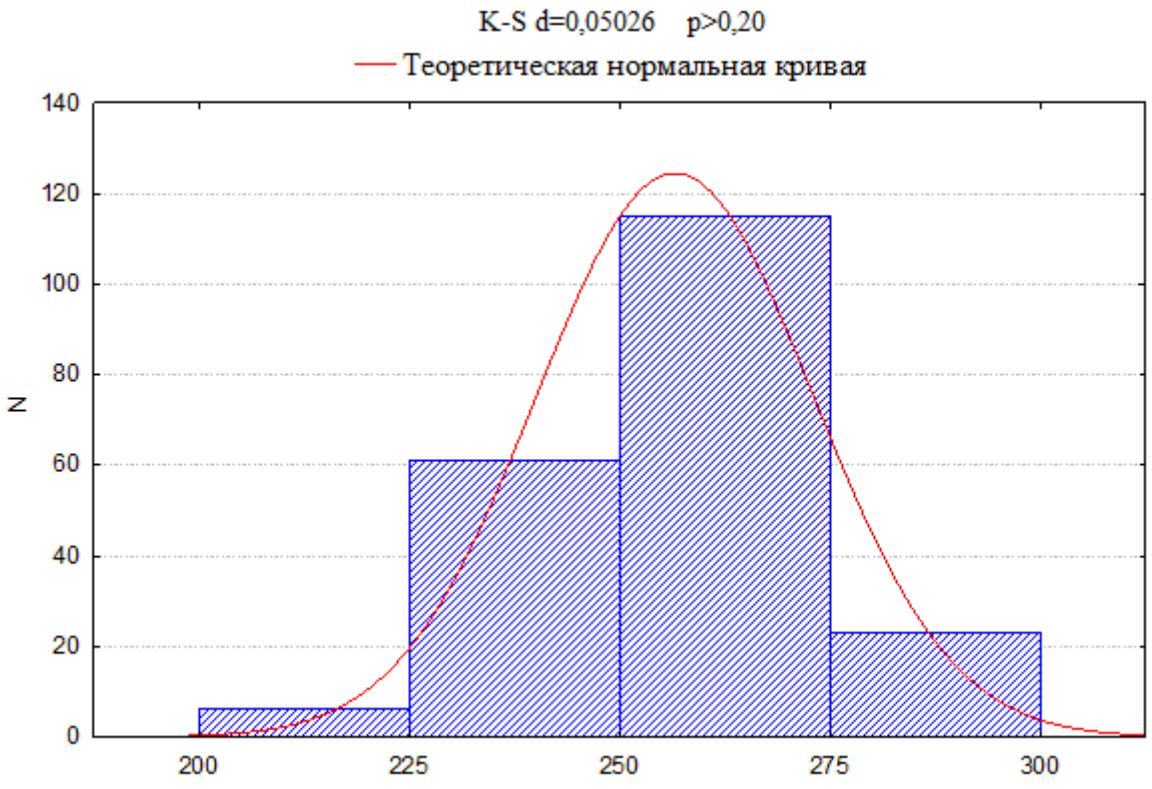
Признак R4(1) – ширина головки лучевой кости



Признак R4 – ширина диафиза лучевой кости

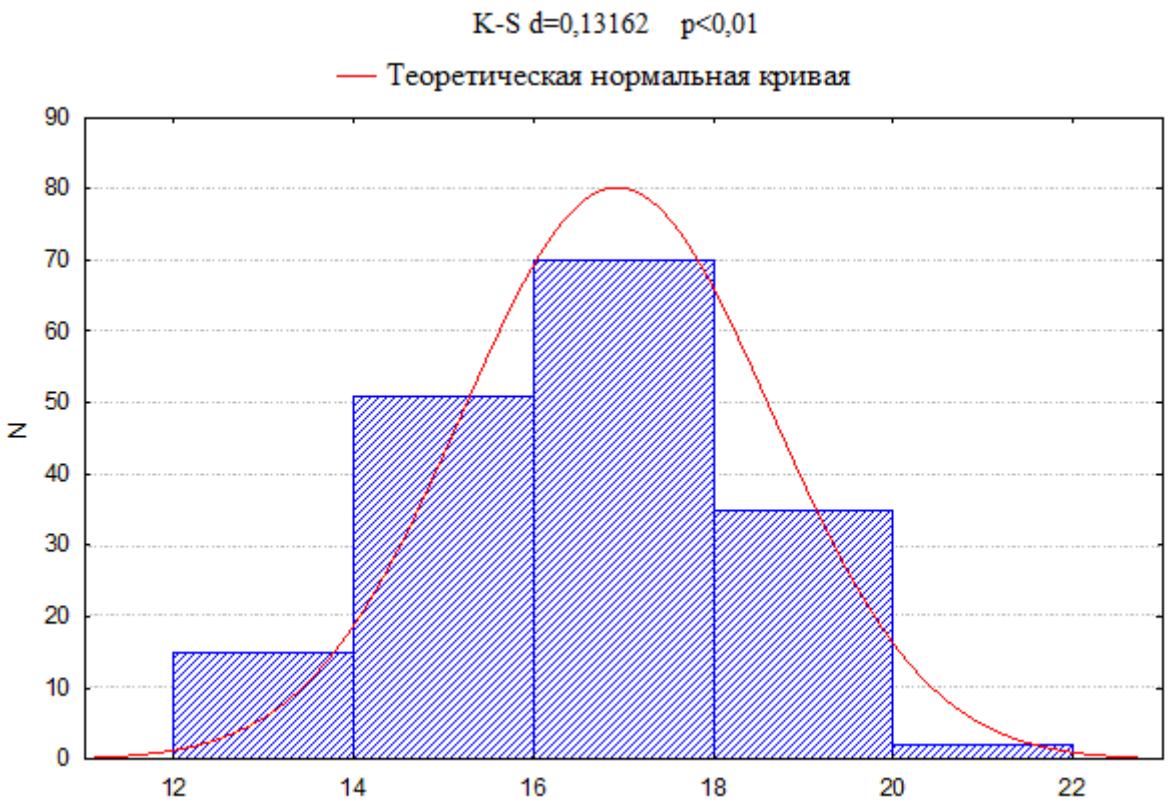


Признак R5(5) – окружность середины диафиза лучевой кости

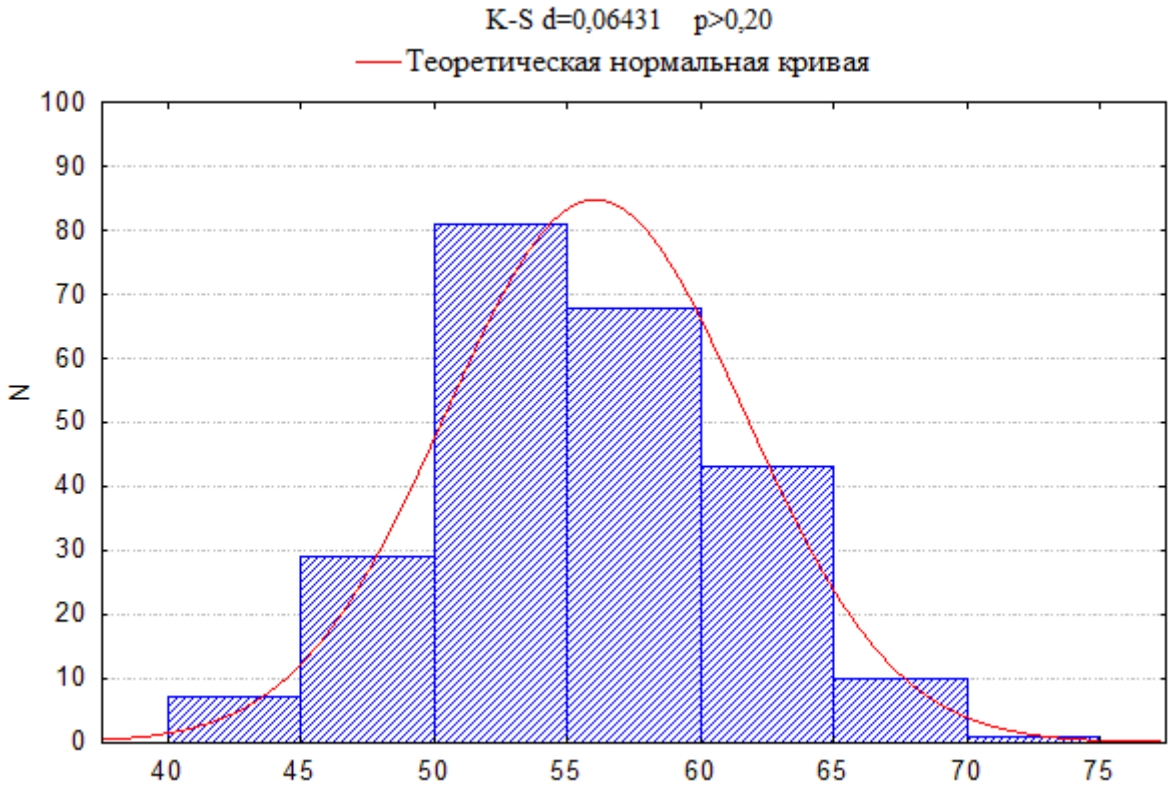


Признак U1 – наибольшая длина локтевой кости

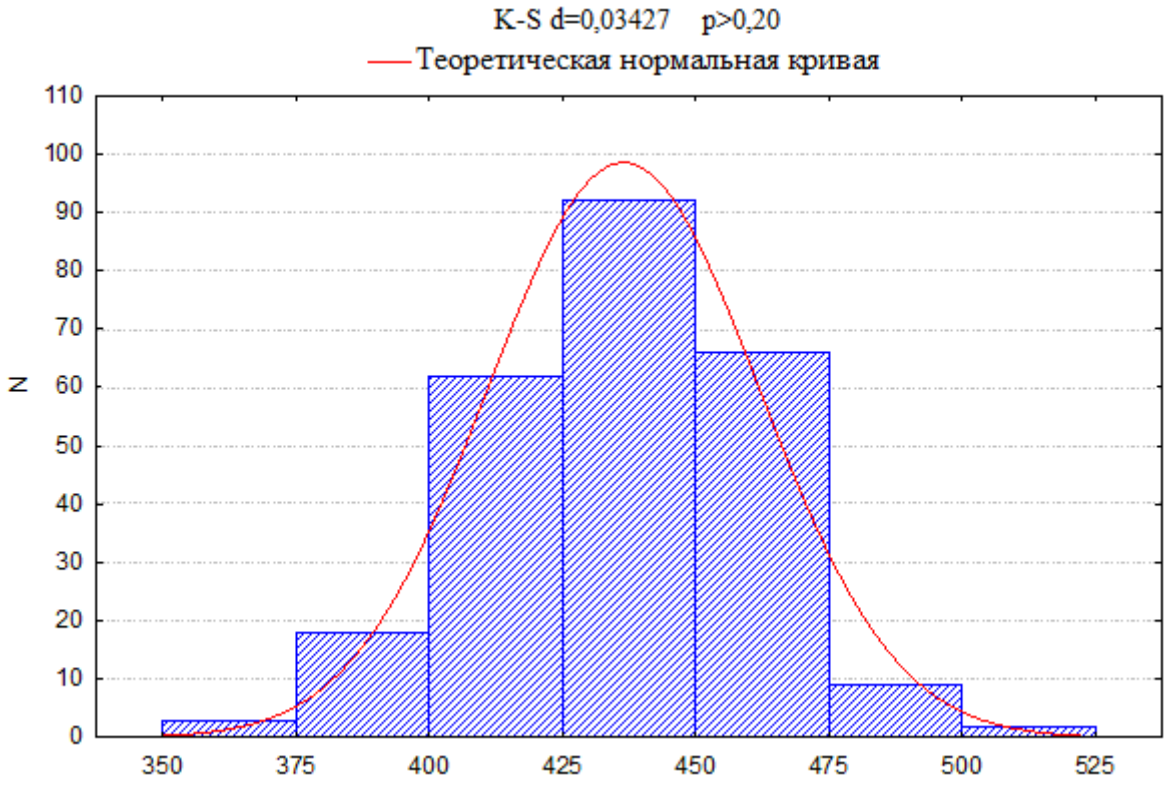
Признак P30 – верхняя ширина блоковой вырезки локтевой кости



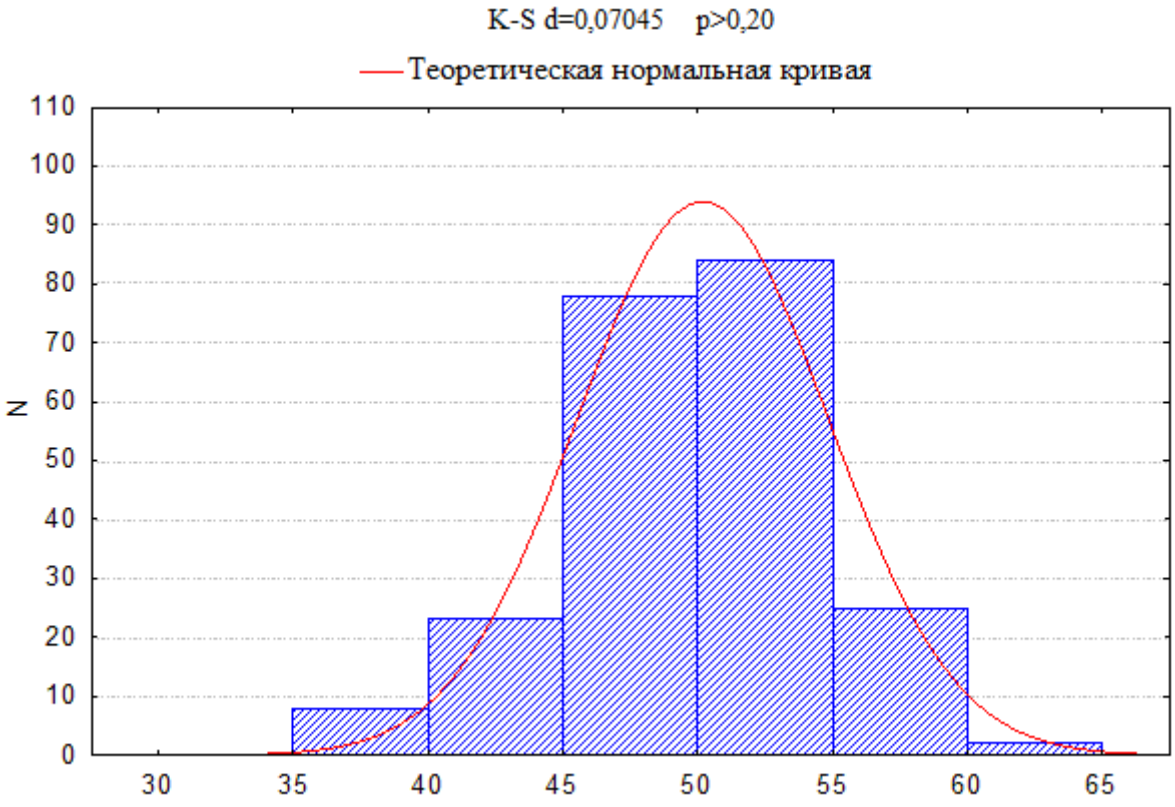
Признак U12 – ширина диафиза локтевой кости



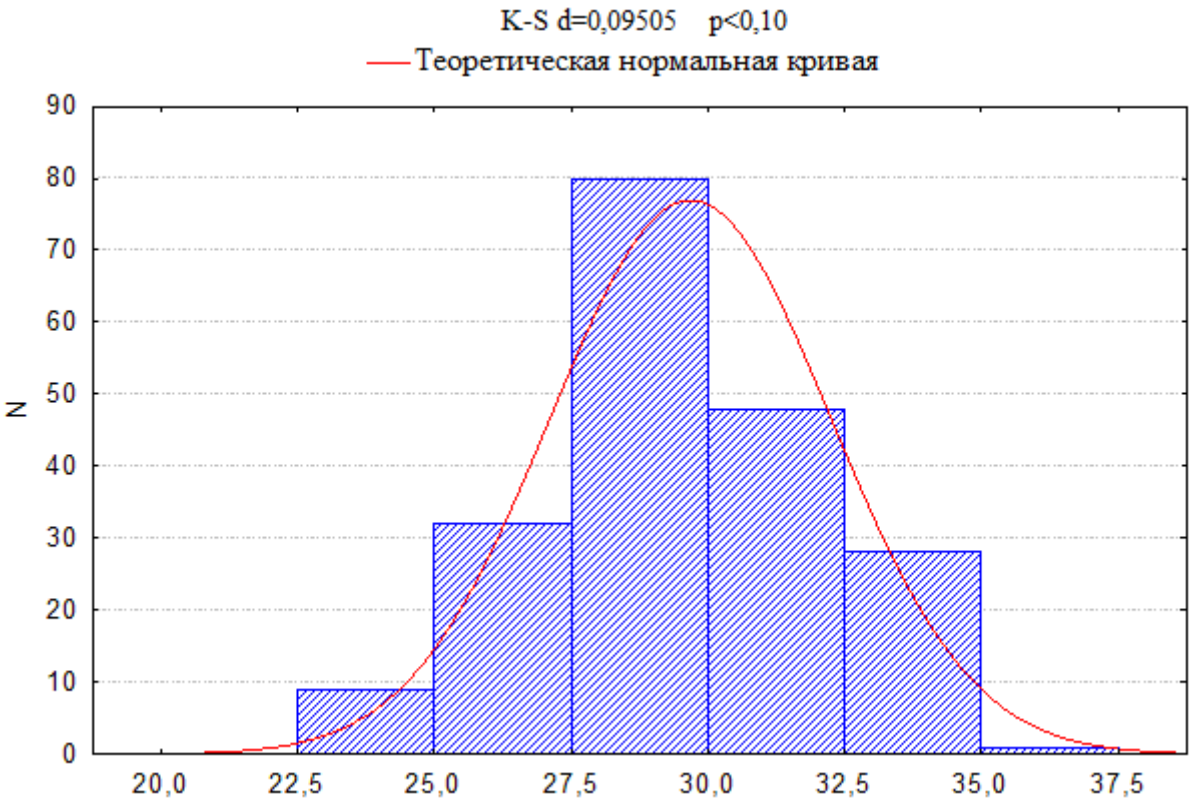
Признак U*e* – окружность диафиза локтевой кости в точке *e*



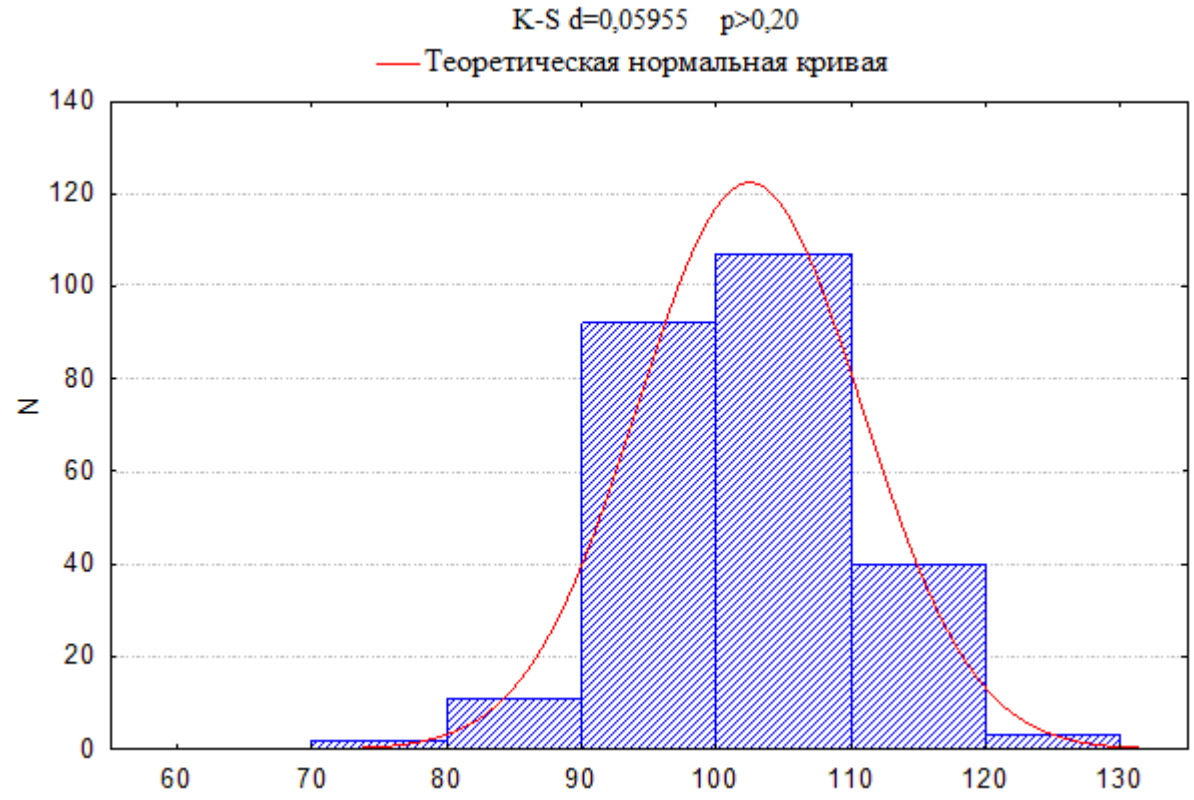
Признак F1 – наибольшая длина бедренной кости



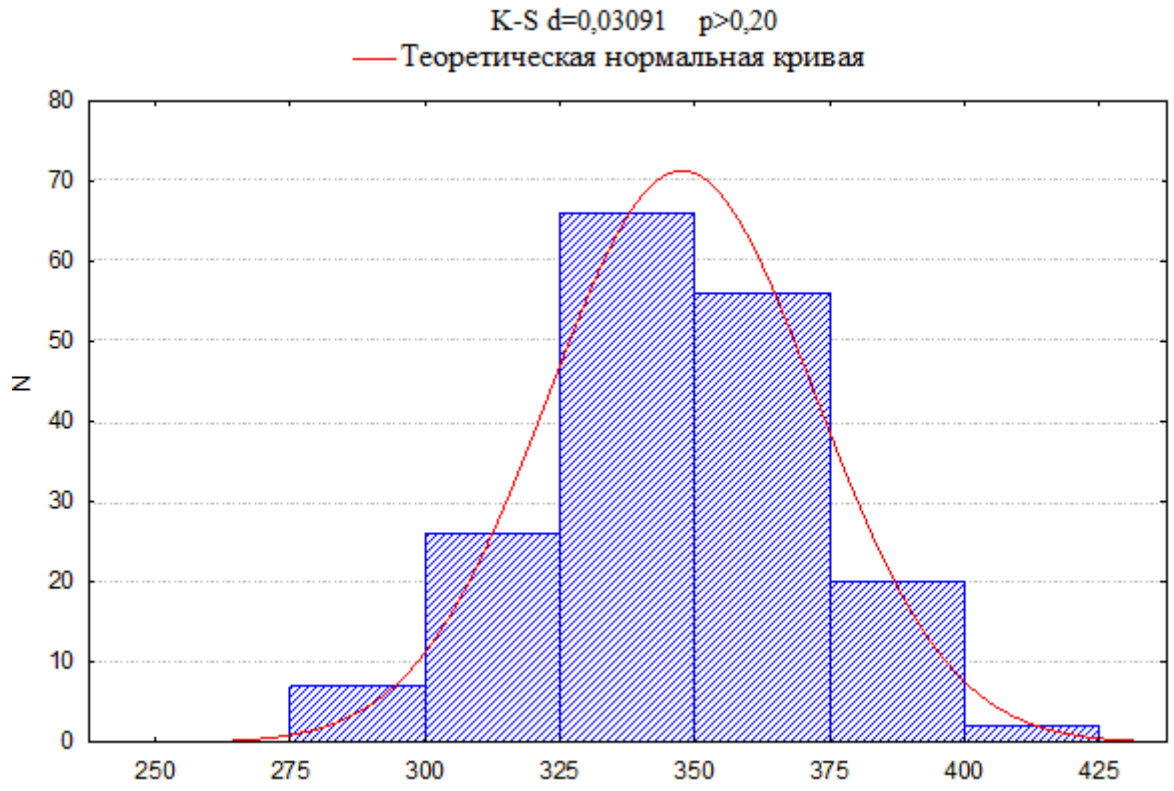
Признак P35 – межмыщелковая ширина бедренной кости



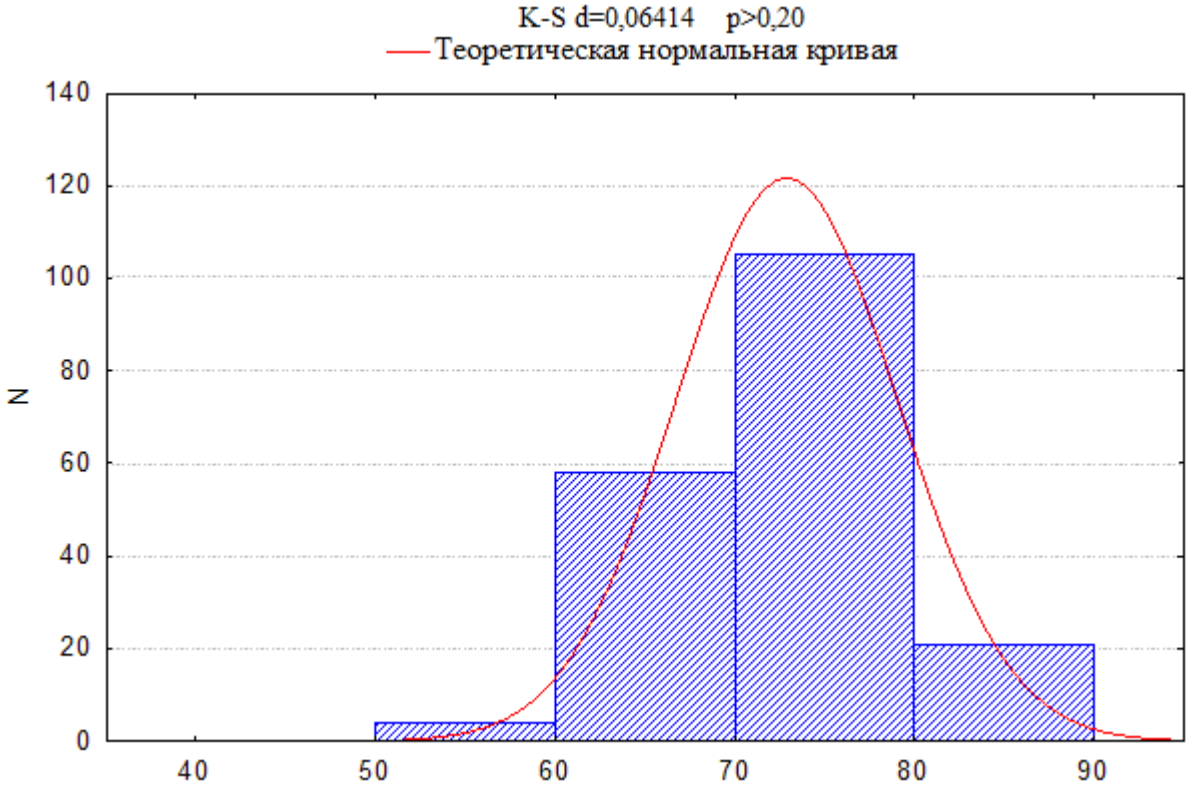
Признак F9 – верхняя ширина диафиза бедренной кости



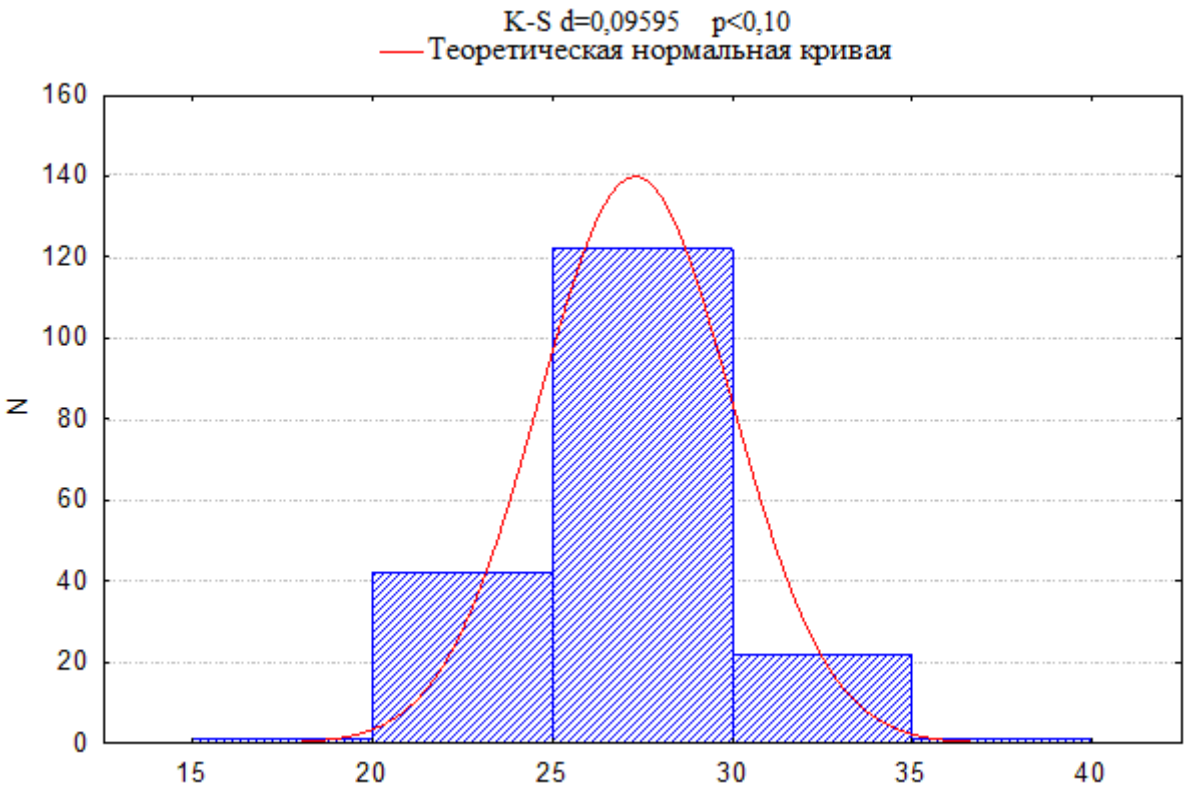
Признак F*e* – окружность диафиза бедренной кости в точке *e*



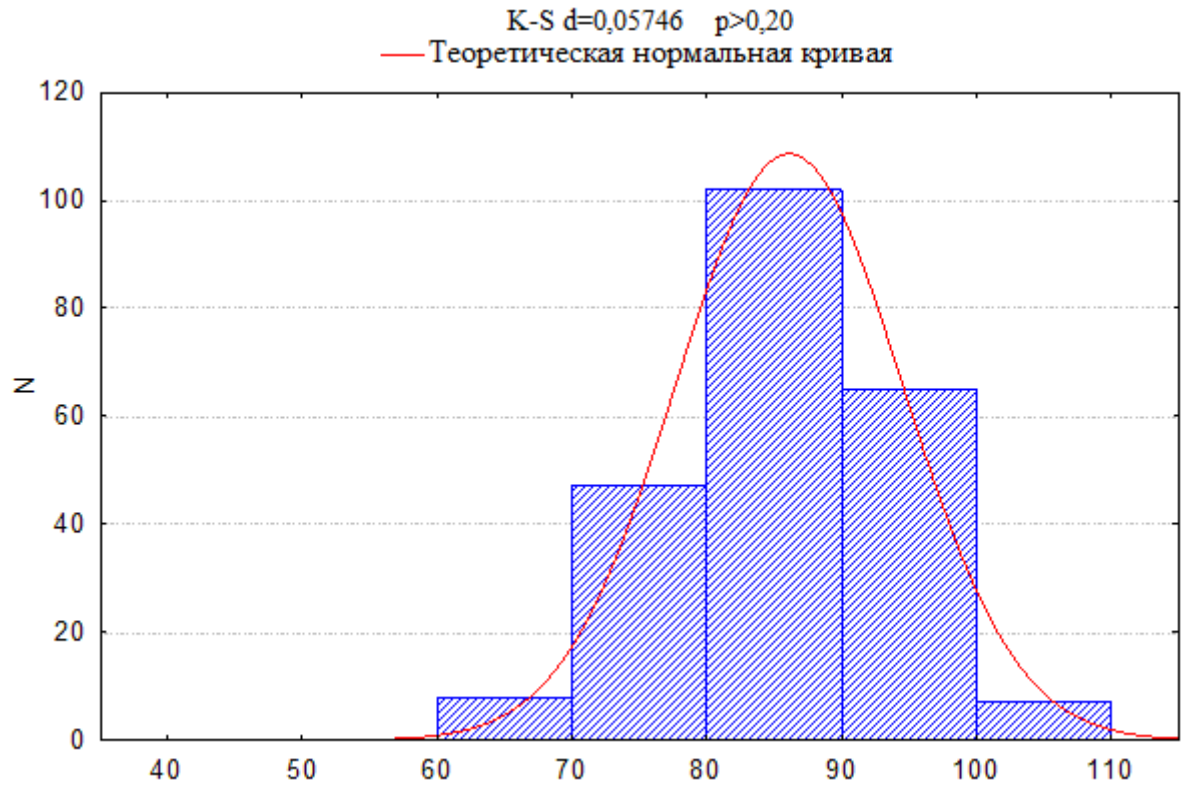
Признак Т1 – общая длина большой берцовой кости



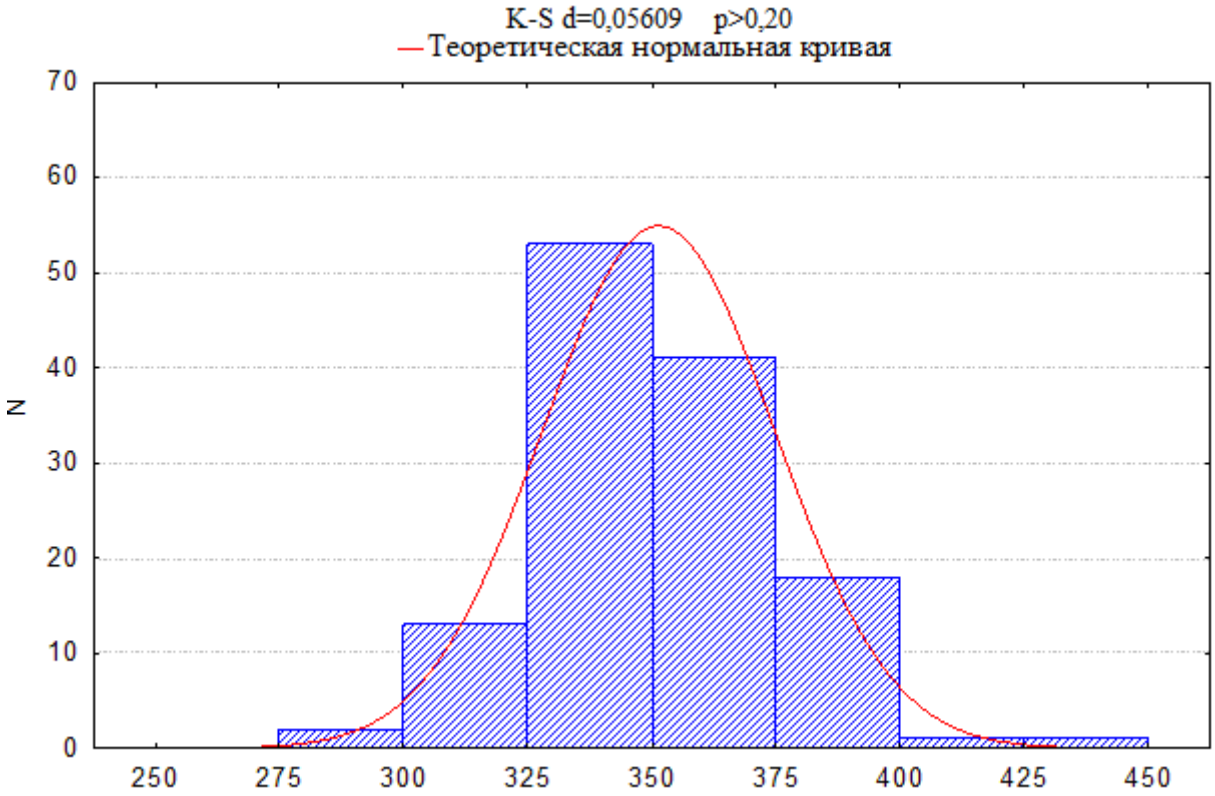
Признак Т3 – ширина верхнего эпифиза большой берцовой кости



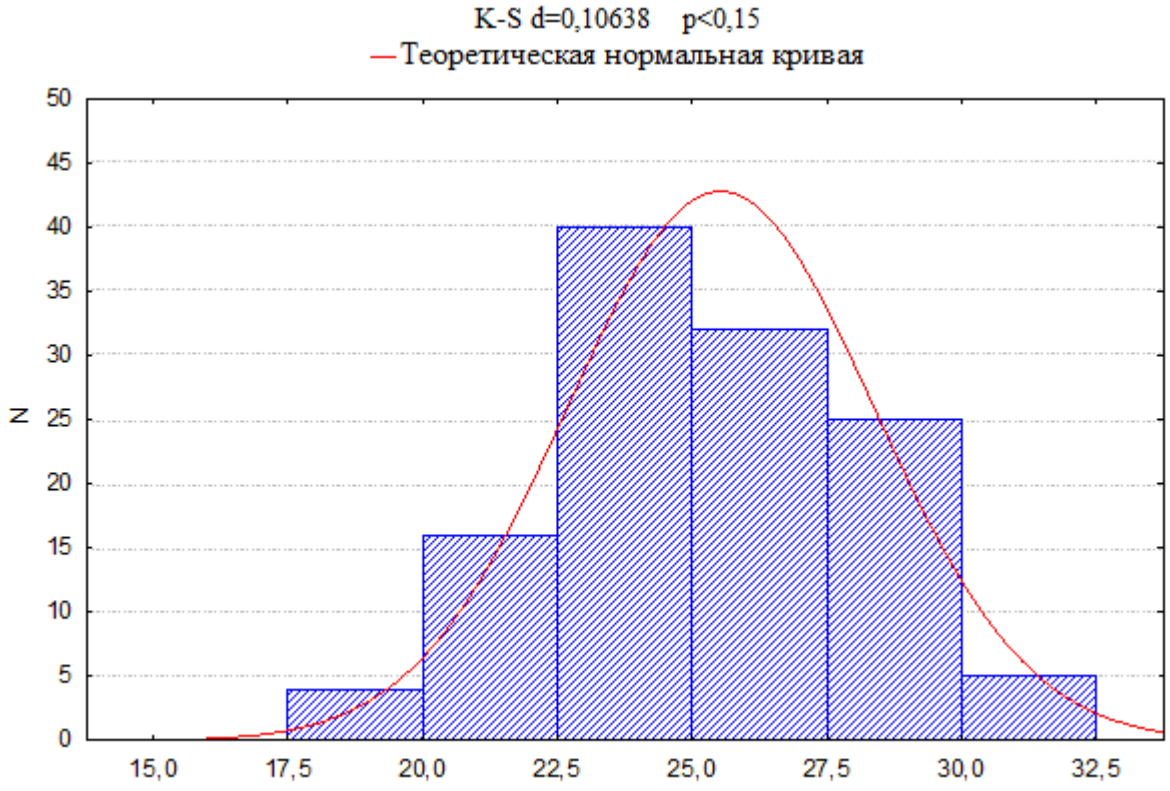
Признак Т8 – сагиттальный диаметр середины диафиза большой берцовой кости



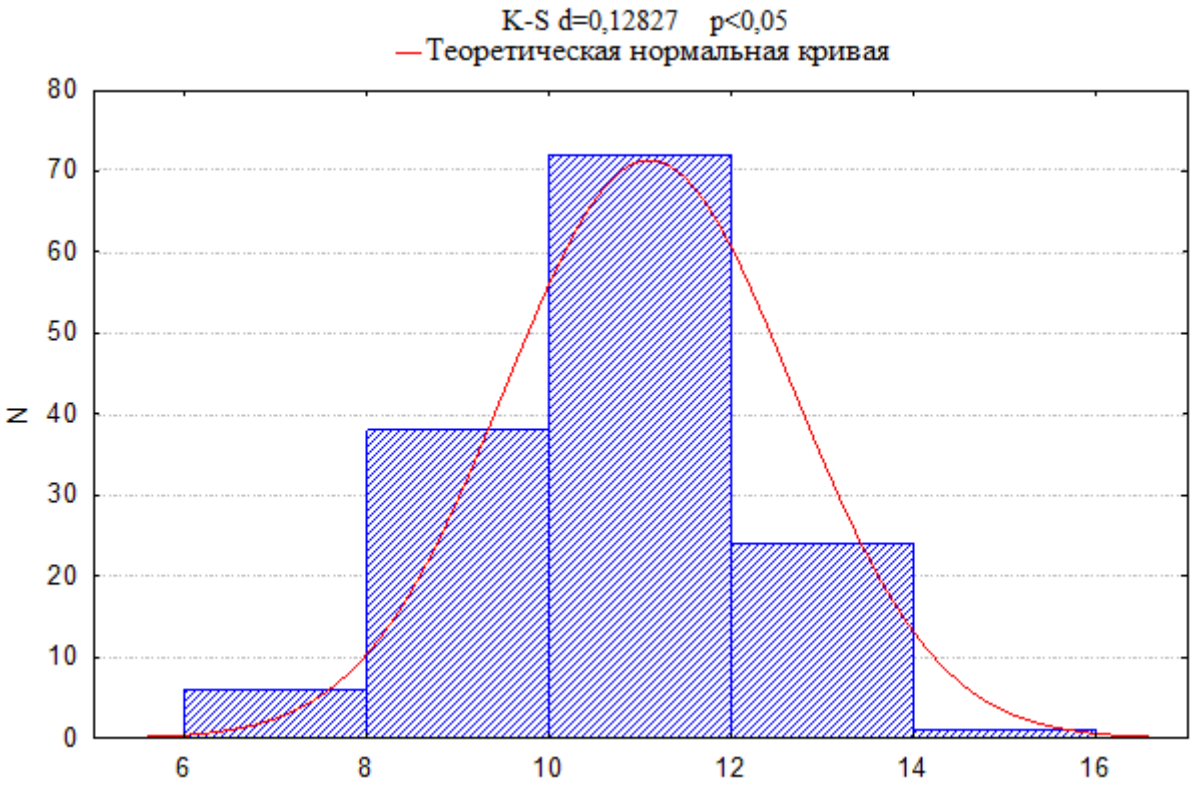
Признак Т*3 – окружность диафиза большой берцовой кости на уровне питательного отверстия



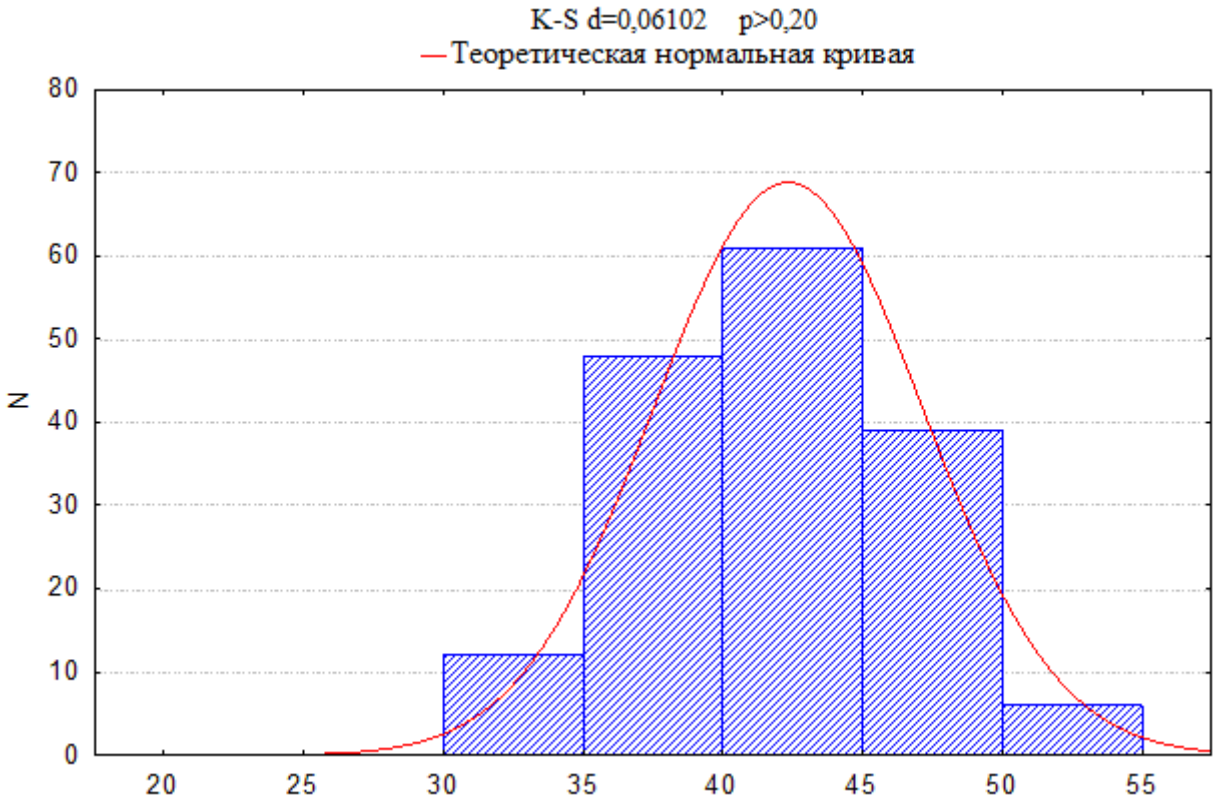
Признак Fi1 – наибольшая длина малой берцовой кости



Признак P42 – сагиттальный диаметр верхнего эпифиза малой берцовой кости



Признак Fi3 – наименьшая ширина середины диафиза малой берцовой кости



Признак Fi4 – окружность середины диафиза малой берцовой кости

Приложение

Матрицы коэффициентов корреляции

Критерии значимости коэффициентов корреляции [Урбах, 1975]:

менее 0,2 – корреляционная связь слабая;

0,2 – 0,4 – корреляционная связь слабее средней;

0,4 – 0,6 – корреляционная связь средняя (выделено синим цветом);

0,6 – 0,8 – корреляционная связь сильнее средней (выделено зеленым цветом);

более 0,8 – корреляционная связь сильная (выделено красным цветом).

	H1	H2	H4a	H9	H10	P20	H5	H6	H7	H7a	Hg
H1	1,00	0,99	0,64	0,62	0,64	0,57	0,59	0,53	0,62	0,62	0,51
H2		1,00	0,64	0,62	0,64	0,56	0,60	0,54	0,63	0,63	0,52
H4a			1,00	0,79	0,73	0,82	0,68	0,68	0,74	0,71	0,69
H9				1,00	0,83	0,72	0,61	0,66	0,71	0,68	0,61
H10					1,00	0,74	0,59	0,59	0,70	0,65	0,63
P20						1,00	0,68	0,59	0,73	0,70	0,69
H5							1,00	0,72	0,88	0,94	0,85
H6								1,00	0,84	0,82	0,82
H7									1,00	0,95	0,91
H7a										1,00	0,92
Hg											1,00

	R1	R2	P26	P27	R4(1)	R*5(6)	R4	R5	R5(5)	R*c*	R*d*	R*e*	Ant1	Ant2
H1	0,80	0,77	0,56	0,60	0,58	0,55	0,54	0,59	0,61	0,59	0,62	0,63	0,55	0,60
H2	0,80	0,78	0,55	0,61	0,58	0,56	0,54	0,59	0,61	0,60	0,62	0,63	0,56	0,59
H4a	0,71	0,67	0,73	0,66	0,72	0,72	0,66	0,61	0,69	0,70	0,70	0,71	0,77	0,79
H9	0,64	0,56	0,69	0,69	0,62	0,67	0,54	0,54	0,64	0,63	0,64	0,67	0,63	0,74
H10	0,61	0,54	0,69	0,61	0,59	0,66	0,53	0,60	0,66	0,65	0,67	0,67	0,55	0,74
P20	0,62	0,59	0,71	0,65	0,70	0,69	0,72	0,56	0,70	0,70	0,69	0,67	0,85	0,74
H5	0,60	0,58	0,56	0,62	0,61	0,59	0,80	0,66	0,76	0,82	0,80	0,76	0,68	0,63
H6	0,51	0,45	0,57	0,56	0,54	0,58	0,66	0,62	0,74	0,77	0,75	0,76	0,55	0,60
H7	0,66	0,60	0,61	0,62	0,60	0,67	0,78	0,74	0,87	0,87	0,86	0,87	0,64	0,72
H7a	0,64	0,60	0,56	0,61	0,61	0,65	0,81	0,71	0,83	0,85	0,85	0,84	0,65	0,72
H*g*	0,55	0,50	0,53	0,51	0,56	0,62	0,75	0,65	0,81	0,81	0,80	0,81	0,61	0,67

	U1	U2	P29	P31	P30	U*6a	U11	U14	U12	U13	U3a	U3	U*e*	U*f*
H1	0,84	0,73	0,39	0,52	0,61	0,40	0,53	0,51	0,51	0,50	0,51	0,50	0,60	0,54
H2	0,86	0,75	0,38	0,51	0,61	0,40	0,54	0,52	0,50	0,49	0,51	0,51	0,60	0,54
H4a	0,71	0,63	0,41	0,77	0,81	0,58	0,63	0,64	0,65	0,63	0,66	0,65	0,74	0,64
H9	0,61	0,51	0,40	0,70	0,67	0,45	0,53	0,49	0,54	0,59	0,60	0,55	0,68	0,59
H10	0,59	0,46	0,41	0,63	0,69	0,48	0,53	0,44	0,54	0,50	0,62	0,60	0,63	0,60
P20	0,66	0,63	0,52	0,80	0,82	0,65	0,61	0,59	0,70	0,59	0,65	0,63	0,68	0,73
H5	0,62	0,57	0,42	0,60	0,61	0,49	0,60	0,53	0,65	0,60	0,69	0,69	0,76	0,70
H6	0,52	0,41	0,29	0,53	0,63	0,41	0,60	0,55	0,61	0,60	0,72	0,64	0,73	0,68
H7	0,68	0,56	0,43	0,64	0,71	0,45	0,65	0,63	0,70	0,69	0,81	0,75	0,83	0,79
H7a	0,67	0,57	0,42	0,59	0,68	0,46	0,64	0,61	0,68	0,68	0,77	0,73	0,82	0,77
H*g*	0,59	0,47	0,37	0,55	0,65	0,41	0,62	0,55	0,65	0,66	0,74	0,75	0,76	0,75

	F1	F2	F21	F18	F23	F24	P35	F6	F10	F7	F9	F20	F8	*Fe*	F*1
H1	0,81	0,79	0,63	0,66	0,60	0,59	0,48	0,60	0,39	0,59	0,58	0,54	0,65	0,65	0,69
H2	0,81	0,79	0,62	0,65	0,59	0,57	0,46	0,60	0,38	0,58	0,57	0,55	0,65	0,64	0,69
H4a	0,64	0,59	0,75	0,76	0,64	0,66	0,57	0,61	0,55	0,62	0,57	0,67	0,68	0,64	0,72
H9	0,57	0,55	0,79	0,78	0,74	0,76	0,56	0,59	0,50	0,56	0,45	0,67	0,60	0,56	0,63
H10	0,61	0,58	0,83	0,84	0,74	0,77	0,61	0,60	0,51	0,62	0,52	0,69	0,66	0,66	0,69
P20	0,59	0,60	0,81	0,76	0,64	0,62	0,53	0,62	0,63	0,60	0,58	0,77	0,70	0,59	0,70
H5	0,56	0,52	0,54	0,61	0,52	0,57	0,38	0,74	0,54	0,62	0,55	0,60	0,80	0,69	0,79
H6	0,55	0,49	0,66	0,64	0,64	0,64	0,52	0,68	0,54	0,58	0,53	0,72	0,76	0,72	0,80
H7	0,62	0,58	0,75	0,74	0,67	0,63	0,53	0,75	0,57	0,65	0,54	0,62	0,82	0,72	0,82
H7a	0,60	0,56	0,67	0,69	0,63	0,56	0,48	0,76	0,57	0,63	0,51	0,56	0,81	0,70	0,81
Hg	0,53	0,48	0,64	0,67	0,55	0,49	0,46	0,70	0,60	0,57	0,44	0,55	0,77	0,66	0,75

	T1	T1a	T3	T6	T2	P39	T*1	T8	T8a	T9	T9a	T*2.1	T*2.2	T*2.3	T10	*Td*	T*3	*Tf*
H1	0,82	0,82	0,53	0,47	0,79	0,60	0,56	0,59	0,61	0,50	0,51	0,47	0,46	0,45	0,65	0,67	0,69	0,63
H2	0,80	0,81	0,52	0,46	0,77	0,57	0,56	0,57	0,59	0,50	0,51	0,47	0,46	0,47	0,63	0,66	0,69	0,61
H4a	0,60	0,62	0,57	0,58	0,57	0,63	0,61	0,54	0,53	0,55	0,56	0,64	0,59	0,63	0,62	0,62	0,68	0,60
H9	0,57	0,59	0,70	0,51	0,55	0,79	0,67	0,59	0,54	0,49	0,53	0,69	0,61	0,58	0,67	0,67	0,69	0,66
H10	0,57	0,58	0,73	0,48	0,55	0,76	0,67	0,55	0,55	0,51	0,48	0,67	0,59	0,63	0,66	0,65	0,67	0,64
P20	0,57	0,59	0,74	0,65	0,53	0,68	0,57	0,49	0,50	0,60	0,59	0,67	0,61	0,63	0,63	0,68	0,68	0,59
H5	0,52	0,54	0,51	0,32	0,46	0,50	0,44	0,54	0,56	0,68	0,56	0,39	0,37	0,46	0,68	0,67	0,71	0,65
H6	0,50	0,52	0,58	0,49	0,48	0,62	0,58	0,60	0,61	0,71	0,56	0,49	0,41	0,55	0,75	0,74	0,73	0,72
H7	0,61	0,63	0,59	0,56	0,57	0,60	0,62	0,65	0,65	0,68	0,62	0,59	0,48	0,58	0,80	0,79	0,80	0,77
H7a	0,56	0,60	0,52	0,50	0,54	0,51	0,55	0,61	0,60	0,68	0,62	0,53	0,44	0,55	0,76	0,75	0,77	0,74
Hg	0,52	0,54	0,48	0,53	0,49	0,48	0,54	0,59	0,60	0,65	0,59	0,53	0,40	0,50	0,74	0,72	0,73	0,71

	Crus1	Crus2	Fi1	Fi4.2	P41	P42	Fi2	Fi3	Fi4	Fi*e*	Fi*f*
H1	0,39	0,48	0,84	0,35	0,35	0,38	0,49	0,46	0,49	0,53	0,43
H2	0,39	0,48	0,83	0,35	0,38	0,39	0,48	0,45	0,47	0,54	0,44
H4a	0,56	0,65	0,63	0,51	0,48	0,50	0,48	0,52	0,49	0,59	0,52
H9	0,71	0,58	0,64	0,44	0,55	0,59	0,47	0,55	0,55	0,60	0,54
H10	0,70	0,60	0,59	0,46	0,51	0,57	0,48	0,48	0,55	0,58	0,54
P20	0,75	0,75	0,56	0,43	0,66	0,64	0,53	0,60	0,56	0,59	0,60
H5	0,41	0,34	0,43	0,25	0,40	0,33	0,47	0,57	0,52	0,55	0,52
H6	0,52	0,44	0,45	0,35	0,36	0,45	0,53	0,55	0,59	0,65	0,61
H7	0,61	0,53	0,58	0,36	0,41	0,45	0,54	0,62	0,62	0,69	0,65
H7a	0,53	0,49	0,52	0,31	0,39	0,43	0,52	0,59	0,57	0,65	0,61
H*g*	0,53	0,49	0,47	0,33	0,31	0,39	0,51	0,58	0,57	0,66	0,66

	R1	R2	P26	P27	R*4(1)	R*5(6)	R4	R5	R5(5)	R*c*	R*d*	R*e*	Ant1	Ant2
R1	1,00	0,98	0,63	0,63	0,59	0,59	0,53	0,56	0,59	0,56	0,59	0,61	0,65	0,70
R2		1,00	0,57	0,59	0,57	0,56	0,51	0,51	0,53	0,51	0,54	0,54	0,65	0,65
P26			1,00	0,67	0,64	0,80	0,56	0,53	0,60	0,59	0,60	0,62	0,66	0,77
P27				1,00	0,69	0,60	0,63	0,57	0,63	0,62	0,60	0,61	0,71	0,64
R4(1)					1,00	0,69	0,65	0,54	0,57	0,59	0,60	0,56	0,84	0,66
R*5(6)						1,00	0,61	0,51	0,64	0,65	0,66	0,65	0,70	0,81
R4							1,00	0,61	0,78	0,88	0,83	0,74	0,68	0,59
R5								1,00	0,69	0,73	0,71	0,70	0,53	0,54
R5(5)									1,00	0,91	0,94	0,95	0,56	0,66
R*c*										1,00	0,94	0,90	0,61	0,67
R*d*											1,00	0,93	0,60	0,67
R*e*												1,00	0,55	0,67
Ant1													1,00	0,71
Ant2														1,00

	U1	U2	P29	P31	P30	U*6a	U11	U14	U12	U13	U3a	U3	Ue	Uf
R1	0,98	0,95	0,37	0,56	0,63	0,51	0,51	0,46	0,49	0,49	0,54	0,53	0,62	0,58
R2	0,97	0,97	0,33	0,50	0,58	0,50	0,49	0,44	0,48	0,47	0,49	0,48	0,56	0,54
P26	0,62	0,55	0,45	0,63	0,68	0,50	0,52	0,44	0,54	0,49	0,49	0,52	0,56	0,54
P27	0,63	0,59	0,40	0,65	0,64	0,49	0,49	0,48	0,47	0,47	0,54	0,47	0,61	0,55
R4(1)	0,58	0,55	0,39	0,66	0,70	0,52	0,55	0,49	0,56	0,54	0,52	0,38	0,57	0,51
R*5(6)	0,62	0,57	0,40	0,61	0,67	0,50	0,56	0,46	0,58	0,52	0,58	0,53	0,59	0,59
R4	0,53	0,49	0,33	0,60	0,63	0,46	0,54	0,56	0,63	0,57	0,65	0,60	0,68	0,64
R5	0,52	0,46	0,38	0,53	0,55	0,39	0,55	0,46	0,59	0,48	0,64	0,56	0,60	0,61
R5(5)	0,60	0,50	0,30	0,57	0,66	0,35	0,56	0,54	0,61	0,61	0,77	0,70	0,76	0,74
Rc	0,58	0,49	0,44	0,60	0,68	0,38	0,59	0,57	0,66	0,59	0,77	0,69	0,76	0,75
Rd	0,61	0,51	0,44	0,58	0,71	0,36	0,57	0,53	0,64	0,63	0,76	0,70	0,75	0,74
Re	0,61	0,50	0,40	0,58	0,67	0,36	0,58	0,54	0,66	0,62	0,77	0,72	0,80	0,76
Ant1	0,66	0,67	0,42	0,78	0,79	0,57	0,63	0,57	0,62	0,63	0,58	0,45	0,62	0,56
Ant2	0,71	0,65	0,49	0,68	0,75	0,78	0,63	0,55	0,62	0,55	0,66	0,65	0,68	0,67

	F1	F2	F21	F18	F23	F24	P35	F6	F10	F7	F9	F20	F8	Fe	F*1
R1	0,83	0,80	0,66	0,68	0,61	0,56	0,50	0,65	0,42	0,59	0,62	0,59	0,70	0,61	0,70
R2	0,80	0,78	0,58	0,62	0,54	0,48	0,45	0,62	0,40	0,56	0,61	0,54	0,66	0,57	0,67
P26	0,53	0,51	0,67	0,71	0,60	0,62	0,56	0,50	0,41	0,58	0,52	0,61	0,55	0,57	0,59
P27	0,53	0,49	0,63	0,63	0,54	0,57	0,50	0,53	0,40	0,54	0,50	0,52	0,55	0,55	0,62
R4(1)	0,52	0,49	0,60	0,66	0,53	0,60	0,44	0,52	0,47	0,60	0,51	0,54	0,58	0,62	0,67
R*5(6)	0,56	0,54	0,70	0,73	0,59	0,63	0,52	0,51	0,46	0,56	0,50	0,61	0,60	0,59	0,63
R4	0,48	0,42	0,53	0,58	0,47	0,50	0,32	0,60	0,54	0,59	0,53	0,44	0,69	0,64	0,72
R5	0,53	0,49	0,57	0,58	0,49	0,53	0,39	0,53	0,43	0,63	0,53	0,52	0,69	0,63	0,69
R5(5)	0,59	0,55	0,68	0,70	0,58	0,56	0,51	0,69	0,54	0,62	0,50	0,58	0,77	0,66	0,74
Rc	0,57	0,54	0,66	0,69	0,58	0,57	0,49	0,70	0,58	0,66	0,55	0,57	0,78	0,71	0,76
Rd	0,51	0,48	0,66	0,54	0,40	0,55	0,53	0,69	0,59	0,67	0,53	0,44	0,59	0,54	0,56
Re	0,62	0,57	0,71	0,71	0,63	0,58	0,54	0,72	0,56	0,61	0,48	0,59	0,78	0,66	0,72
Ant1	0,47	0,44	0,54	0,65	0,44	0,51	0,39	0,52	0,50	0,58	0,59	0,52	0,59	0,65	0,71
Ant2	0,60	0,57	0,77	0,77	0,67	0,69	0,59	0,58	0,46	0,62	0,53	0,63	0,68	0,65	0,68

	T1	T1a	T3	T6	T2	P39	T*1	T8	T8a	T9	T9a	T*2.1	T*2.2	T*2.3	T10	T*d*	T*3	T*f*
R1	0,82	0,84	0,45	0,59	0,78	0,56	0,59	0,58	0,60	0,50	0,47	0,48	0,46	0,53	0,66	0,66	0,69	0,62
R2	0,78	0,80	0,39	0,51	0,74	0,44	0,54	0,52	0,53	0,47	0,44	0,42	0,42	0,49	0,59	0,59	0,64	0,55
P26	0,44	0,47	0,53	0,52	0,42	0,61	0,68	0,44	0,46	0,48	0,43	0,65	0,60	0,54	0,49	0,47	0,55	0,47
P27	0,50	0,51	0,51	0,46	0,43	0,54	0,55	0,48	0,45	0,50	0,50	0,51	0,46	0,57	0,49	0,49	0,58	0,49
R4(1)	0,41	0,45	0,49	0,36	0,38	0,53	0,49	0,37	0,39	0,50	0,47	0,55	0,47	0,48	0,44	0,44	0,56	0,44
R*5(6)	0,42	0,48	0,51	0,57	0,43	0,57	0,61	0,44	0,42	0,48	0,42	0,64	0,60	0,56	0,53	0,51	0,56	0,52
R4	0,45	0,47	0,48	0,35	0,44	0,48	0,40	0,43	0,48	0,62	0,57	0,44	0,38	0,49	0,57	0,54	0,61	0,53
R5	0,51	0,52	0,55	0,34	0,49	0,53	0,48	0,48	0,46	0,56	0,49	0,45	0,38	0,49	0,57	0,57	0,60	0,55
R5(5)	0,57	0,59	0,47	0,60	0,56	0,57	0,56	0,58	0,57	0,64	0,60	0,55	0,47	0,52	0,72	0,72	0,74	0,72
R*c*	0,54	0,55	0,47	0,54	0,51	0,55	0,56	0,58	0,57	0,67	0,60	0,55	0,45	0,52	0,70	0,69	0,73	0,67
R*d*	0,58	0,49	0,37	0,46	0,46	0,38	0,58	0,59	0,59	0,66	0,63	0,42	0,37	0,40	0,55	0,59	0,59	0,55
R*e*	0,60	0,62	0,50	0,64	0,58	0,60	0,57	0,63	0,60	0,64	0,63	0,58	0,48	0,54	0,75	0,74	0,76	0,74
Ant1	0,35	0,38	0,39	0,35	0,32	0,38	0,43	0,36	0,40	0,50	0,51	0,45	0,39	0,50	0,43	0,45	0,60	0,40
Ant2	0,52	0,56	0,54	0,63	0,51	0,64	0,64	0,49	0,47	0,52	0,47	0,63	0,56	0,63	0,61	0,58	0,63	0,59

	Crus1	Crus2	Fi1	Fi4.2	P41	P42	Fi2	Fi3	Fi4	Fi*e*	Fi*f*
R1	0,39	0,49	0,80	0,36	0,33	0,30	0,47	0,49	0,47	0,52	0,45
R2	0,32	0,46	0,75	0,30	0,30	0,25	0,45	0,46	0,41	0,44	0,36
P26	0,48	0,50	0,39	0,35	0,37	0,41	0,38	0,47	0,38	0,46	0,41
P27	0,49	0,47	0,44	0,27	0,40	0,38	0,36	0,42	0,36	0,42	0,37
R4(1)	0,45	0,50	0,35	0,26	0,30	0,30	0,44	0,33	0,34	0,45	0,39
R*5(6)	0,47	0,61	0,42	0,38	0,40	0,46	0,35	0,42	0,37	0,50	0,42
R4	0,44	0,41	0,35	0,21	0,26	0,26	0,46	0,43	0,45	0,45	0,43
R5	0,50	0,38	0,39	0,33	0,30	0,19	0,41	0,37	0,44	0,48	0,42
R5(5)	0,42	0,56	0,50	0,33	0,24	0,36	0,50	0,52	0,55	0,60	0,54
R*c*	0,44	0,56	0,47	0,29	0,30	0,30	0,50	0,54	0,53	0,57	0,53
R*d*	0,41	0,58	0,49	0,32	0,25	0,27	0,51	0,52	0,43	0,43	0,42
R*e*	0,45	0,58	0,52	0,35	0,28	0,34	0,54	0,57	0,60	0,66	0,59
Ant1	0,38	0,50	0,31	0,19	0,38	0,27	0,40	0,42	0,31	0,38	0,29
Ant2	0,57	0,56	0,48	0,42	0,49	0,48	0,44	0,48	0,49	0,57	0,50

	U1	U2	P29	P31	P30	U*6a	U11	U14	U12	U13	U3a	U3	Ue	Uf
U1	1,00	0,97	0,36	0,57	0,63	0,57	0,55	0,47	0,50	0,50	0,55	0,54	0,64	0,59
U2		1,00	0,30	0,51	0,53	0,55	0,49	0,41	0,45	0,43	0,45	0,44	0,53	0,50
P29			1,00	0,46	0,55	0,35	0,36	0,32	0,36	0,31	0,40	0,41	0,40	0,38
P31				1,00	0,80	0,50	0,55	0,59	0,57	0,58	0,57	0,48	0,65	0,57
P30					1,00	0,49	0,59	0,63	0,54	0,63	0,62	0,58	0,69	0,58
U*6a						1,00	0,48	0,44	0,47	0,43	0,44	0,46	0,45	0,43
U11							1,00	0,54	0,61	0,53	0,65	0,54	0,66	0,67
U14								1,00	0,44	0,52	0,55	0,53	0,72	0,55
U12									1,00	0,57	0,76	0,63	0,72	0,73
U13										1,00	0,58	0,56	0,68	0,57
U3a											1,00	0,62	0,76	0,81
U3												1,00	0,71	0,71
Ue													1,00	0,77
Uf														1,00

	F1	F2	F21	F18	F23	F24	P35	F6	F10	F7	F9	F20	F8	Fe	F*1
U1	0,81	0,78	0,66	0,65	0,59	0,60	0,48	0,65	0,41	0,56	0,58	0,58	0,70	0,62	0,71
U2	0,75	0,73	0,51	0,56	0,47	0,50	0,40	0,58	0,38	0,52	0,57	0,49	0,61	0,54	0,64
P29	0,34	0,33	0,40	0,43	0,41	0,36	0,30	0,30	0,25	0,41	0,32	0,38	0,42	0,45	0,45
P31	0,47	0,45	0,69	0,63	0,57	0,64	0,55	0,54	0,44	0,55	0,55	0,56	0,55	0,61	0,63
P30	0,54	0,48	0,69	0,71	0,61	0,60	0,52	0,53	0,44	0,60	0,53	0,62	0,67	0,66	0,71
U*6a	0,37	0,37	0,50	0,55	0,40	0,45	0,37	0,45	0,41	0,48	0,46	0,45	0,48	0,47	0,52
U11	0,47	0,43	0,54	0,52	0,44	0,52	0,35	0,53	0,43	0,48	0,39	0,43	0,62	0,56	0,62
U14	0,40	0,36	0,48	0,52	0,41	0,43	0,20	0,50	0,38	0,36	0,37	0,41	0,52	0,52	0,56
U12	0,48	0,45	0,58	0,59	0,45	0,51	0,39	0,54	0,54	0,53	0,40	0,47	0,66	0,63	0,67
U13	0,42	0,38	0,53	0,50	0,44	0,45	0,34	0,53	0,47	0,45	0,39	0,42	0,59	0,54	0,61
U3a	0,52	0,48	0,65	0,65	0,54	0,52	0,54	0,61	0,52	0,57	0,46	0,56	0,73	0,63	0,71
U3	0,52	0,48	0,59	0,65	0,52	0,50	0,43	0,63	0,47	0,48	0,37	0,53	0,68	0,59	0,60
Ue	0,59	0,55	0,69	0,66	0,62	0,58	0,48	0,68	0,54	0,53	0,44	0,56	0,71	0,65	0,72
Uf	0,55	0,51	0,63	0,67	0,55	0,52	0,51	0,61	0,49	0,58	0,43	0,53	0,73	0,63	0,70

	T1	T1a	T3	T6	T2	P39	T*1	T8	T8a	T9	T9a	T*2.1	T*2.2	T*2.3	T10	T*d*	T*3	T*f*
U1	0,76	0,80	0,42	0,58	0,78	0,53	0,59	0,54	0,55	0,49	0,45	0,48	0,46	0,55	0,64	0,65	0,67	0,60
U2	0,69	0,73	0,32	0,47	0,66	0,36	0,50	0,44	0,46	0,46	0,40	0,36	0,40	0,46	0,52	0,53	0,59	0,48
P29	0,30	0,30	0,31	0,36	0,26	0,39	0,38	0,30	0,28	0,21	0,27	0,32	0,21	0,32	0,34	0,35	0,31	0,25
P31	0,48	0,47	0,50	0,44	0,40	0,54	0,55	0,48	0,49	0,49	0,51	0,54	0,45	0,55	0,53	0,56	0,65	0,50
P30	0,50	0,51	0,52	0,54	0,47	0,61	0,54	0,47	0,49	0,47	0,49	0,57	0,47	0,50	0,58	0,59	0,63	0,53
U*6a	0,32	0,35	0,34	0,38	0,32	0,37	0,38	0,27	0,28	0,38	0,33	0,43	0,37	0,47	0,33	0,30	0,41	0,31
U11	0,39	0,41	0,40	0,47	0,39	0,49	0,51	0,42	0,45	0,52	0,52	0,38	0,32	0,47	0,53	0,51	0,59	0,48
U14	0,41	0,41	0,38	0,32	0,39	0,45	0,36	0,37	0,42	0,52	0,48	0,47	0,46	0,41	0,47	0,46	0,52	0,45
U12	0,42	0,43	0,43	0,42	0,36	0,52	0,51	0,51	0,51	0,60	0,60	0,42	0,40	0,49	0,62	0,58	0,65	0,57
U13	0,39	0,41	0,34	0,43	0,36	0,46	0,42	0,41	0,43	0,50	0,52	0,38	0,29	0,47	0,51	0,53	0,55	0,51
U3a	0,53	0,55	0,47	0,54	0,49	0,57	0,56	0,59	0,61	0,59	0,60	0,52	0,44	0,54	0,70	0,69	0,71	0,68
U3	0,53	0,56	0,39	0,62	0,50	0,51	0,54	0,54	0,56	0,53	0,55	0,49	0,37	0,48	0,69	0,68	0,69	0,67
U*e*	0,53	0,56	0,39	0,59	0,51	0,54	0,52	0,56	0,62	0,59	0,60	0,51	0,47	0,54	0,67	0,68	0,73	0,66
U*f*	0,51	0,53	0,44	0,53	0,48	0,48	0,55	0,56	0,57	0,59	0,57	0,50	0,43	0,55	0,66	0,64	0,69	0,64

	Crus1	Crus2	Fi1	Fi4.2	P41	P42	Fi2	Fi3	Fi4	Fi*e*	Fi*f*
U1	0,40	0,49	0,76	0,33	0,34	0,29	0,43	0,50	0,41	0,50	0,44
U2	0,27	0,45	0,69	0,22	0,27	0,19	0,39	0,42	0,31	0,38	0,28
P29	0,26	0,27	0,20	0,27	0,36	0,25	0,29	0,37	0,37	0,32	0,32
P31	0,48	0,50	0,52	0,37	0,45	0,39	0,49	0,51	0,49	0,48	0,45
P30	0,48	0,52	0,48	0,45	0,41	0,43	0,49	0,44	0,47	0,53	0,48
U*6a	0,37	0,32	0,25	0,20	0,37	0,23	0,31	0,27	0,28	0,34	0,26
U11	0,48	0,39	0,31	0,33	0,38	0,30	0,55	0,50	0,54	0,50	0,46
U14	0,33	0,31	0,36	0,20	0,31	0,37	0,48	0,48	0,45	0,48	0,41
U12	0,43	0,43	0,37	0,31	0,42	0,25	0,49	0,46	0,48	0,47	0,39
U13	0,39	0,40	0,43	0,33	0,39	0,34	0,48	0,47	0,44	0,52	0,44
U3a	0,42	0,47	0,47	0,27	0,38	0,31	0,56	0,54	0,58	0,54	0,49
U3	0,44	0,47	0,49	0,37	0,36	0,40	0,56	0,64	0,68	0,73	0,72
U*e*	0,44	0,54	0,54	0,31	0,43	0,39	0,54	0,59	0,58	0,63	0,57
U*f*	0,43	0,42	0,43	0,20	0,34	0,29	0,56	0,53	0,60	0,54	0,51

	F1	F2	F21	F18	F23	F24	P35	F6	F10	F7	F9	F20	F8	Fe	F*1
F1	1,00	0,97	0,73	0,73	0,68	0,60	0,59	0,68	0,46	0,57	0,54	0,61	0,70	0,62	0,68
F2		1,00	0,69	0,70	0,63	0,58	0,55	0,65	0,42	0,55	0,53	0,57	0,69	0,61	0,66
F21			1,00	0,86	0,82	0,81	0,72	0,63	0,46	0,64	0,52	0,72	0,70	0,68	0,71
F18				1,00	0,75	0,72	0,63	0,66	0,56	0,69	0,62	0,79	0,77	0,72	0,79
F23					1,00	0,85	0,63	0,65	0,45	0,56	0,43	0,58	0,61	0,61	0,63
F24						1,00	0,63	0,68	0,48	0,63	0,56	0,62	0,57	0,58	0,61
P35							1,00	0,49	0,41	0,51	0,39	0,52	0,59	0,54	0,57
F6								1,00	0,62	0,54	0,47	0,56	0,90	0,66	0,76
F10									1,00	0,49	0,36	0,46	0,63	0,56	0,67
F7										1,00	0,85	0,56	0,80	0,74	0,85
F9											1,00	0,55	0,69	0,70	0,81
F20												1,00	0,65	0,62	0,66
F8													1,00	0,75	0,90
Fe														1,00	0,82
F*1															1,00

	T1	T1a	T3	T6	T2	P39	T*1	T8	T8a	T9	T9a	T*2.1	T*2.2	T*2.3	T10	Td	T*3	Tf
F1	0,89	0,90	0,54	0,51	0,85	0,63	0,62	0,61	0,60	0,51	0,49	0,49	0,51	0,45	0,68	0,70	0,67	0,65
F2	0,86	0,87	0,50	0,48	0,83	0,60	0,57	0,58	0,54	0,46	0,45	0,48	0,49	0,45	0,64	0,64	0,62	0,61
F21	0,73	0,74	0,78	0,61	0,71	0,86	0,78	0,61	0,67	0,52	0,55	0,74	0,62	0,69	0,76	0,77	0,75	0,72
F18	0,65	0,68	0,67	0,60	0,62	0,72	0,69	0,60	0,58	0,59	0,55	0,74	0,63	0,62	0,70	0,69	0,71	0,68
F23	0,71	0,69	0,67	0,55	0,65	0,82	0,67	0,62	0,57	0,48	0,50	0,67	0,59	0,64	0,72	0,70	0,68	0,69
F24	0,69	0,61	0,72	0,51	0,57	0,86	0,72	0,62	0,59	0,53	0,51	0,65	0,57	0,62	0,66	0,66	0,67	0,62
P35	0,57	0,58	0,62	0,42	0,54	0,61	0,69	0,50	0,48	0,40	0,42	0,59	0,48	0,49	0,61	0,60	0,58	0,59
F6	0,66	0,66	0,58	0,45	0,62	0,65	0,56	0,67	0,63	0,63	0,62	0,51	0,45	0,51	0,78	0,75	0,77	0,75
F10	0,42	0,42	0,45	0,31	0,38	0,49	0,44	0,49	0,49	0,52	0,46	0,42	0,36	0,42	0,56	0,52	0,56	0,51
F7	0,52	0,53	0,64	0,31	0,51	0,58	0,48	0,56	0,54	0,52	0,46	0,54	0,38	0,56	0,63	0,61	0,66	0,62
F9	0,52	0,54	0,51	0,29	0,52	0,49	0,40	0,47	0,47	0,50	0,38	0,42	0,37	0,43	0,54	0,53	0,58	0,50
F20	0,55	0,58	0,61	0,50	0,54	0,65	0,61	0,49	0,52	0,49	0,48	0,61	0,51	0,56	0,60	0,61	0,64	0,56
F8	0,72	0,71	0,60	0,52	0,67	0,66	0,64	0,74	0,72	0,70	0,66	0,60	0,46	0,56	0,83	0,79	0,80	0,81
Fe	0,61	0,59	0,61	0,41	0,57	0,62	0,59	0,59	0,60	0,64	0,62	0,55	0,44	0,54	0,68	0,68	0,71	0,66
F*1	0,66	0,68	0,59	0,47	0,64	0,66	0,62	0,68	0,69	0,68	0,63	0,60	0,50	0,59	0,80	0,76	0,80	0,75

	Crus1	Crus2	Fi1	Fi4.2	P41	P42	Fi2	Fi3	Fi4	Fie	Fif
F1	0,40	0,52	0,89	0,44	0,32	0,46	0,44	0,39	0,48	0,53	0,44
F2	0,29	0,46	0,83	0,38	0,28	0,35	0,35	0,37	0,42	0,46	0,38
F21	0,70	0,64	0,69	0,54	0,54	0,63	0,50	0,49	0,59	0,62	0,57
F18	0,68	0,67	0,61	0,40	0,44	0,53	0,47	0,47	0,51	0,59	0,50
F23	0,66	0,53	0,66	0,42	0,43	0,55	0,51	0,47	0,58	0,60	0,52
F24	0,72	0,52	0,60	0,45	0,49	0,56	0,50	0,45	0,55	0,60	0,56
P35	0,43	0,49	0,55	0,35	0,30	0,39	0,34	0,37	0,42	0,43	0,39
F6	0,45	0,50	0,61	0,26	0,33	0,31	0,55	0,52	0,59	0,57	0,50
F10	0,34	0,43	0,29	0,25	0,32	0,21	0,43	0,35	0,39	0,41	0,30
F7	0,54	0,43	0,41	0,31	0,43	0,33	0,43	0,39	0,43	0,42	0,34
F9	0,34	0,33	0,39	0,17	0,30	0,19	0,35	0,34	0,33	0,29	0,21
F20	0,53	0,56	0,50	0,38	0,38	0,41	0,44	0,37	0,47	0,59	0,50
F8	0,56	0,52	0,61	0,27	0,41	0,37	0,59	0,56	0,63	0,64	0,57
Fe	0,49	0,47	0,55	0,32	0,45	0,36	0,50	0,45	0,52	0,56	0,52
F*1	0,56	0,54	0,59	0,25	0,47	0,34	0,57	0,54	0,58	0,62	0,51

	T1	T1a	T3	T6	T2	P39	T*1	T8	T8a	T9	T9a	T*2.1	T*2.2	T*2.3	T10	Td	T*3	Tf
T1	1,00	1,00	0,61	0,53	0,95	0,73	0,57	0,68	0,65	0,51	0,48	0,47	0,50	0,48	0,75	0,75	0,69	0,70
T1a		1,00	0,55	0,58	0,96	0,65	0,58	0,67	0,66	0,51	0,49	0,51	0,53	0,48	0,74	0,75	0,70	0,71
T3			1,00	0,22	0,53	0,75	0,69	0,59	0,60	0,52	0,50	0,62	0,52	0,67	0,64	0,64	0,62	0,64
T6				1,00	0,54	0,57	0,51	0,48	0,45	0,38	0,42	0,60	0,49	0,48	0,59	0,55	0,53	0,54
T2					1,00	0,61	0,54	0,63	0,63	0,46	0,46	0,48	0,52	0,44	0,70	0,72	0,67	0,67
P39						1,00	0,70	0,67	0,65	0,55	0,52	0,67	0,57	0,66	0,71	0,71	0,68	0,69
T*1							1,00	0,48	0,62	0,49	0,45	0,63	0,56	0,59	0,64	0,67	0,65	0,60
T8								1,00	0,70	0,59	0,59	0,56	0,49	0,52	0,90	0,82	0,80	0,87
T8a									1,00	0,42	0,49	0,51	0,48	0,50	0,79	0,80	0,82	0,75
T9										1,00	0,74	0,46	0,44	0,46	0,75	0,69	0,74	0,71
T9a											1,00	0,47	0,44	0,46	0,68	0,70	0,78	0,65
T*2.1												1,00	0,80	0,65	0,62	0,58	0,62	0,59
T*2.2													1,00	0,52	0,56	0,52	0,60	0,54
T*2.3														1,00	0,57	0,55	0,58	0,54
T10															1,00	0,93	0,91	0,95
Td																1,00	0,88	0,90
T*3																	1,00	0,87
Tf																		1,00

	Crus1	Crus2	Fi1	Fi4.2	P41	P42	Fi2	Fi3	Fi4	Fi*e*	Fi*f*
T1	0,45	0,46	0,98	0,47	0,39	0,43	0,48	0,47	0,60	0,55	0,51
T1a	0,42	0,49	0,98	0,43	0,35	0,43	0,47	0,47	0,57	0,54	0,47
T3	0,82	0,40	0,59	0,43	0,51	0,60	0,41	0,40	0,48	0,48	0,46
T6	0,36	0,58	0,49	0,43	0,33	0,33	0,37	0,45	0,47	0,52	0,43
T2	0,40	0,46	0,91	0,42	0,31	0,40	0,46	0,44	0,54	0,50	0,44
P39	0,75	0,60	0,70	0,62	0,56	0,60	0,52	0,54	0,63	0,61	0,58
T*1	0,61	0,54	0,57	0,40	0,41	0,47	0,34	0,42	0,46	0,53	0,51
T8	0,51	0,46	0,59	0,37	0,37	0,41	0,54	0,53	0,64	0,62	0,51
T8a	0,54	0,45	0,63	0,30	0,36	0,53	0,51	0,51	0,60	0,59	0,53
T9	0,36	0,40	0,42	0,23	0,27	0,30	0,41	0,35	0,47	0,60	0,51
T9a	0,37	0,46	0,41	0,33	0,29	0,29	0,38	0,41	0,46	0,59	0,53
T*2.1	0,65	0,62	0,46	0,36	0,40	0,44	0,36	0,48	0,47	0,52	0,42
T*2.2	0,46	0,56	0,44	0,27	0,30	0,37	0,26	0,39	0,39	0,34	0,26
T*2.3	0,63	0,51	0,44	0,37	0,51	0,51	0,28	0,37	0,37	0,44	0,36
T10	0,60	0,54	0,68	0,42	0,36	0,49	0,57	0,56	0,66	0,72	0,62
T*d*	0,60	0,52	0,72	0,45	0,33	0,54	0,53	0,52	0,62	0,70	0,65
T*3	0,59	0,57	0,65	0,35	0,43	0,49	0,58	0,60	0,67	0,73	0,62
T*f*	0,58	0,53	0,66	0,39	0,32	0,50	0,50	0,50	0,60	0,67	0,57

	Crus1	Crus2	Fi1	Fi4.2	P41	P42	Fi2	Fi3	Fi4	Fi*e*	Fi*f*
Crus1	1,00	0,41	0,49	0,49	0,62	0,63	0,45	0,42	0,55	0,60	0,58
Crus2		1,00	0,48	0,57	0,28	0,44	0,40	0,48	0,44	0,50	0,37
Fi1			1,00	0,43	0,39	0,45	0,43	0,42	0,54	0,52	0,47
Fi4.2				1,00	0,32	0,54	0,39	0,39	0,43	0,50	0,54
P41					1,00	0,50	0,31	0,41	0,42	0,41	0,42
P42						1,00	0,32	0,40	0,45	0,54	0,55
Fi2							1,00	0,53	0,86	0,70	0,58
Fi3								1,00	0,79	0,66	0,61
Fi4									1,00	0,78	0,72
Fi*e*										1,00	0,87
Fi*f*											1,00

	H1	H2	H4a	H9	H10	P20	H5	H6	H7	H7a	Hg
H7a/H2	0,04	0,16	-0,06	-0,50	-0,36	-0,14	0,84	0,86	0,94	0,89	0,94
R5(5)/R2	0,17	0,29	0,00	-0,53	-0,24	0,01	0,92	0,92	0,95	0,94	0,96
U3a/U2	0,25	0,36	0,25	-0,19	-0,12	0,06	0,84	0,91	0,98	0,93	0,97
F8/F2	-0,24	-0,18	-0,67	-0,96	-0,48	-0,27	0,42	0,26	0,21	0,26	0,25
T10/T1	-0,91	-0,87	-0,99	-0,78	-0,93	-0,90	-0,25	-0,33	-0,22	-0,30	-0,21
Fi4/Fi1	-0,72	-0,64	-0,54	-0,43	-0,88	-0,83	0,07	0,13	0,35	0,18	0,33

	R1	R2	P26	P27	R4(1)	R*5(6)	R4	R5	R5(5)	R*c*	R*d*	R*e*	Ant1	Ant2
H7a/H2	-0,66	-0,59	-0,91	0,27	0,48	0,31	0,55	0,98	0,90	0,71	0,87	0,93	0,45	-0,10
R5(5)/R2	-0,55	-0,47	-0,86	0,38	0,61	0,46	0,63	1,00	0,96	0,80	0,93	0,96	0,59	0,00
U3a/U2	-0,44	-0,40	-0,74	0,48	0,57	0,45	0,72	0,89	0,89	0,81	0,91	0,95	0,56	0,16
F8/F2	-0,53	-0,42	-0,61	-0,22	0,17	0,02	-0,09	0,54	0,41	0,15	0,30	0,29	0,12	-0,49
T10/T1	-0,80	-0,80	-0,52	-0,88	-0,63	-0,75	-0,73	0,13	-0,18	-0,53	-0,30	-0,22	-0,66	-0,98
Fi4/Fi1	-0,93	-0,96	-0,78	-0,52	-0,42	-0,56	-0,26	0,47	0,20	-0,11	0,15	0,27	-0,43	-0,72

	U1	U2	P29	P31	P30	U*6a	U11	U14	U12	U13	U3a	U3	U*e*	U*f*
H7a/H2	-0,57	-0,53	0,98	0,26	0,33	-0,05	0,85	0,69	0,49	0,95	0,71	0,94	0,61	0,43
R5(5)/R2	-0,48	-0,42	0,95	0,28	0,51	-0,05	0,85	0,68	0,52	0,99	0,73	0,86	0,67	0,40
U3a/U2	-0,31	-0,28	0,86	0,55	0,33	0,28	0,97	0,89	0,73	0,93	0,89	0,93	0,79	0,70
F8/F2	-0,65	-0,56	0,54	-0,60	0,43	-0,82	-0,03	-0,29	-0,37	0,41	-0,17	0,16	-0,16	-0,58
T10/T1	-0,89	-0,89	0,32	-0,90	-0,43	-0,93	-0,40	-0,58	-0,80	-0,09	-0,61	0,14	-0,71	-0,75
Fi4/Fi1	-0,85	-0,89	0,68	-0,26	-0,53	-0,36	0,28	0,18	-0,15	0,33	0,07	0,76	-0,13	0,03

	F1	F2	F21	F18	F23	F24	P35	F6	F10	F7	F9	F20	F8	F*e*	F*1
H7a/H2	0,24	0,25	-0,51	-0,64	-0,82	-0,78	-0,52	0,62	0,44	0,21	-0,52	-0,74	0,55	0,36	0,06
R5(5)/R2	0,33	0,35	-0,43	-0,62	-0,69	-0,66	-0,34	0,73	0,55	0,39	-0,34	-0,68	0,70	0,52	0,25
U3a/U2	0,48	0,48	-0,25	-0,36	-0,81	-0,66	-0,52	0,71	0,61	0,10	-0,50	-0,50	0,53	0,44	0,10
F8/F2	-0,36	-0,29	-0,64	-0,85	-0,04	-0,32	0,16	0,16	-0,07	0,66	0,12	-0,69	0,49	0,22	0,28
T10/T1	-0,92	-0,90	-0,91	-0,81	-0,27	-0,57	-0,38	-0,58	-0,77	-0,14	-0,43	-0,76	-0,34	-0,61	-0,55
Fi4/Fi1	-0,48	-0,50	-0,84	-0,66	-0,90	-0,96	-0,94	-0,25	-0,40	-0,52	-0,96	-0,83	-0,32	-0,53	-0,75

	T1	T1a	T3	T6	T2	P39	T*1	T8	T8a	T9	T9a	T*2.1	T*2.2	T*2.3	T10	T*d*	T*3	T*f*
H7/H1	-0,48	-0,52	-0,84	0,23	-0,53	-0,77	-0,67	-0,06	-0,99	0,08	0,28	-0,56	-0,90	-0,08	-0,25	-0,08	-0,60	0,40
R5(5)/R2	-0,10	-0,14	-0,69	0,55	-0,15	-0,75	-0,42	-0,38	-0,84	0,49	0,59	-0,34	-0,72	-0,44	-0,03	0,09	-0,21	0,32
U3a/U2	-0,08	-0,14	-0,53	0,61	-0,15	-0,50	-0,28	-0,48	-0,91	0,41	0,64	-0,14	-0,62	-0,10	-0,42	-0,31	-0,41	0,01
F8/F2	-0,23	-0,18	-0,65	-0,07	-0,19	-0,85	-0,56	0,22	-0,18	0,21	-0,03	-0,66	-0,55	-0,82	0,82	0,91	0,27	0,87
T10/T1	-0,85	-0,81	-0,74	-0,77	-0,81	-0,68	-0,89	0,88	-0,20	-0,63	-0,74	-0,95	-0,67	-0,09	0,47	0,61	-0,36	0,93
Fi4/Fi1	-0,91	-0,93	-0,85	-0,40	-0,94	-0,63	-0,89	0,52	-0,80	-0,56	-0,36	-0,79	-0,90	0,35	-0,30	-0,10	-0,90	0,54

	Crus1	Crus2	Fi1	Fi4.2	P41	P42	Fi2	Fi3	Fi4	Fi*e*	Fi*f*
H7a/H2	-0,28	0,12	-0,24	0,63	0,17	0,06	0,89	0,24	0,82	0,99	0,96
R5(5)/R2	-0,35	0,23	-0,10	0,52	0,31	-0,05	0,80	0,15	0,69	0,97	0,94
U3a/U2	0,04	0,36	-0,02	0,81	0,36	0,35	0,94	-0,03	0,81	0,98	1,00
F8/F2	-0,99	-0,34	-0,33	-0,45	-0,15	-0,88	-0,03	0,57	0,04	0,28	0,17
T10/T1	-0,71	-0,94	-0,91	-0,34	-0,86	-0,54	-0,02	0,99	0,27	-0,03	-0,13
Fi4/Fi1	-0,16	-0,61	-0,87	0,51	-0,64	0,20	0,70	0,76	0,90	0,53	0,49

	H7a/H2	R5(5)/R2	U3a/U2	F8/F2	T10/T1	Fi4/Fi1
H7a/H2	1,00	0,98	0,94	0,41	0,13	0,60
R5(5)/R2		1,00	0,92	0,49	0,06	0,44
U3a/U2			1,00	0,11	-0,17	0,48
F8/F2				1,00	0,63	0,18
T10/T1					1,00	0,64
Fi4/Fi1						1,00

Приложение 6

Данные по средним значениям и t-критерий для измерительных признаков мужских и женских костяков

Признак	$\overline{X}$♂	$\overline{X}$ ♀	t-value	df	p	N♂	N♀	σ	σ	F-ratio	p
H1	327,1	305,1	10,43	218	0,00	138	82	15,67	14,18	1,22	0,33
H2	321,5	299,5	10,55	214	0,00	134	82	16,10	12,67	1,61	0,02
H4a	63,4	57,2	11,60	197	0,00	124	75	3,71	3,48	1,14	0,54
H9	43,4	39,3	11,66	177	0,00	109	70	2,27	2,30	1,02	0,91
H10	46,9	42,1	13,09	212	0,00	130	84	2,58	2,69	1,09	0,65
P20	24,5	21,4	7,68	116	0,00	67	51	1,95	2,39	1,51	0,12
H5	23,7	20,9	10,04	166	0,00	112	56	1,85	1,38	1,81	0,02
H6	18,6	16,0	10,87	166	0,00	112	56	1,61	1,16	1,92	0,01
H7	65,2	57,2	14,17	235	0,00	146	91	4,20	4,31	1,05	0,78
H7a	68,7	60,9	12,84	235	0,00	147	90	4,91	4,00	1,51	0,04
H*g*	72,0	63,3	11,63	234	0,00	145	91	5,86	5,08	1,33	0,14

Признак	$\overline{X}$♂	$\overline{X}$ ♀	t-value	df	p	N♂	N♀	σ	σ	F-ratio	p
R1	244,8	223,7	12,55	214	0,00	136	80	11,79	12,17	1,07	0,73
R2	228,6	210,3	10,87	217	0,00	138	81	11,98	12,19	1,04	0,85
P26	31,4	28,4	10,49	223	0,00	139	86	2,17	1,98	1,20	0,37
P27	19,1	17,3	10,25	223	0,00	140	85	1,26	1,21	1,09	0,68
R4(1)	22,7	20,5	9,05	199	0,00	123	78	1,76	1,53	1,31	0,20
R*5(6)	32,4	29,3	10,93	218	0,00	135	85	2,14	2,03	1,11	0,61
R4	17,9	16,1	7,74	170	0,00	107	65	1,53	1,38	1,22	0,40
R5	12,5	10,9	8,51	170	0,00	107	65	1,29	0,92	1,98	0,00
R5(5)	46,1	40,6	11,83	234	0,00	146	90	3,52	3,34	1,11	0,61
R*c*	47,5	41,8	12,02	235	0,00	147	90	3,39	3,68	1,18	0,38
R*d*	46,4	40,8	9,63	235	0,00	146	91	4,78	3,54	1,82	0,00
R*e*	44,9	39,3	13,31	235	0,00	146	91	3,25	3,05	1,14	0,52
Ant1	46,5	41,9	9,38	189	0,00	119	72	3,57	2,81	1,61	0,03
Ant2	52,0	46,7	12,13	198	0,00	125	75	3,04	2,83	1,16	0,50

Признак	$\overline{X}$♂	$\overline{X}$ ♀	t-value	df	p	N♂	N♀	σ	σ	F-ratio	p
U1	264,8	242,8	12,15	203	0,00	129	76	12,50	12,56	1,01	0,95
U2	231,7	213,3	10,37	214	0,00	139	77	12,81	11,80	1,18	0,43
P29	22,7	21,0	3,87	178	0,00	110	70	3,07	2,46	1,56	0,05
P31	24,8	21,7	10,19	219	0,00	141	80	2,19	2,20	1,01	0,95
P30	26,8	23,7	10,10	161	0,00	99	64	2,01	1,79	1,25	0,34
U*6a	20,9	18,9	7,36	200	0,00	125	77	2,04	1,54	1,74	0,01
U11	13,8	12,4	6,66	171	0,00	109	64	1,45	1,26	1,33	0,22
U14	24,4	22,6	5,00	169	0,00	109	62	2,34	2,02	1,34	0,21
U12	17,7	15,7	8,57	171	0,00	109	64	1,51	1,31	1,33	0,22
U13	21,4	19,4	7,12	169	0,00	109	62	1,85	1,76	1,10	0,69
U3a	49,3	43,6	11,34	237	0,00	149	90	3,82	3,68	1,08	0,71
U3	39,0	34,2	10,73	225	0,00	144	83	3,37	3,00	1,26	0,25
U*e*	58,5	51,9	10,82	237	0,00	150	89	4,85	4,16	1,36	0,12
U*f*	51,4	44,9	11,34	236	0,00	148	90	4,56	3,79	1,44	0,06

Признак	$\overline{X}$♂	$\overline{X}$ ♀	t-value	df	p	N♂	N♀	σ	σ	F-ratio	p
F1	448,8	416,1	12,52	250	0,00	157	95	18,94	21,76	1,32	0,13
F2	445,2	411,8	12,14	244	0,00	151	95	20,77	21,45	1,07	0,72
F21	82,5	74,2	14,05	190	0,00	118	74	3,89	4,09	1,10	0,63
F18	47,4	42,4	16,48	255	0,00	159	98	2,32	2,42	1,08	0,65
F23	62,9	57,7	9,70	193	0,00	120	75	3,80	3,41	1,24	0,31
F24	61,7	55,9	10,83	195	0,00	121	76	3,76	3,40	1,22	0,36
P35	52,2	47,2	9,23	218	0,00	132	88	3,88	4,11	1,12	0,54
F6	28,6	25,2	11,92	199	0,00	119	82	1,89	2,12	1,26	0,24
F10	27,2	24,4	7,38	196	0,00	118	80	3,01	1,90	2,52	0,00
F7	28,2	25,2	11,24	199	0,00	119	82	1,92	1,76	1,20	0,39
F9	30,8	28,1	8,52	196	0,00	118	80	2,36	1,93	1,49	0,06
F20	150,8	133,3	12,25	225	0,00	140	87	7,62	13,95	3,35	0,00
F8	88,3	78,7	15,22	263	0,00	163	102	4,90	5,11	1,09	0,63
F*e*	106,2	96,3	11,17	253	0,00	160	95	6,77	6,89	1,04	0,83
F*1	91,3	82,0	14,16	255	0,00	157	100	5,32	4,79	1,24	0,25

Признак	$\overline{X}$♂	$\overline{X}$ ♀	t-value	df	p	N♂	N♀	σ	σ	F-ratio	p
T1	360,6	329,6	10,43	175	0,00	103	74	19,33	19,79	1,05	0,82
T1a	368,1	334,4	12,92	221	0,00	133	90	19,64	18,38	1,14	0,51
T3	75,6	68,5	9,28	186	0,00	116	72	5,60	4,19	1,79	0,01
T6	52,2	46,7	8,43	210	0,00	127	85	5,48	2,92	3,51	0,00
T2	338,9	312,0	7,30	226	0,00	136	92	32,36	17,27	3,51	0,00
P39	53,3	47,8	9,54	163	0,00	102	63	3,65	3,44	1,12	0,62
T*1	42,5	38,5	9,76	177	0,00	105	74	2,76	2,59	1,14	0,56
T8	28,6	25,5	9,81	186	0,00	109	79	2,15	2,22	1,07	0,75
T8a	33,4	29,3	9,37	186	0,00	109	79	2,73	3,25	1,41	0,10
T9	22,3	20,1	8,69	186	0,00	109	79	1,53	1,98	1,67	0,01
T9a	25,7	22,4	8,35	186	0,00	109	79	2,80	2,37	1,40	0,12
T*2.1	40,7	37,2	9,27	220	0,00	135	87	2,68	2,85	1,13	0,52
T*2.2	28,2	25,4	8,97	224	0,00	137	89	2,29	2,28	1,01	0,97
T*2.3	32,5	29,3	9,36	219	0,00	134	87	2,56	2,24	1,30	0,19
T10	80,6	71,2	13,45	236	0,00	142	96	5,04	5,58	1,22	0,27
T*d*	88,5	77,5	13,18	235	0,00	141	96	6,21	6,59	1,13	0,52
T*3	90,9	79,0	14,61	227	0,00	136	93	5,89	6,28	1,14	0,49
T*f*	77,1	68,0	13,03	233	0,00	139	96	5,26	5,23	1,01	0,96

Признак	$\overline{X}$♂	$\overline{X}$ ♀	t-value	df	p	N♂	N♀	σ	σ	F-ratio	p
Crus1	83,8	76,1	7,27	118	0,00	80	40	5,78	4,84	1,42	0,23
Crus2	65,2	59,4	7,45	143	0,00	93	52	4,74	3,92	1,46	0,14
Fi1	361,3	332,7	8,14	127	0,00	84	45	19,78	17,67	1,25	0,42
Fi4.2	20,8	19,4	3,89	149	0,00	98	53	2,14	1,92	1,25	0,39
P41	26,9	24,7	4,73	124	0,00	83	43	2,51	2,31	1,18	0,56
P42	26,4	23,8	5,13	120	0,00	83	39	2,61	2,55	1,05	0,89
Fi2	15,4	13,8	5,16	139	0,00	87	54	1,59	1,88	1,40	0,16
Fi3	11,7	10,2	6,13	139	0,00	87	54	1,30	1,56	1,45	0,13
Fi4	44,1	39,2	7,26	164	0,00	105	61	3,88	4,70	1,46	0,09
Fi*e*	39,9	35,1	8,44	161	0,00	102	61	3,55	3,44	1,06	0,81
Fi*f*	41,0	36,3	7,76	159	0,00	100	61	3,86	3,58	1,16	0,54

Признак	$\overline{X}$♂	$\overline{X}$ ♀	t-value	df	p	N♂	N♀	σ	σ	F-ratio	p
H7a/H2	0,2	0,2	4,97	208	0,00	132	78	0,01	0,01	1,32	0,18
R5(5)/R2	0,2	0,2	3,69	217	0,00	138	81	0,02	0,02	1,07	0,76
U3a/U2	0,2	0,2	3,22	214	0,00	139	77	0,02	0,02	1,15	0,50
F8/F2	0,2	0,2	4,85	243	0,00	150	95	0,01	0,01	1,74	0,00
T10/T1	0,2	0,2	3,58	172	0,00	101	73	0,01	0,01	1,07	0,75
Fi4/Fi1	0,1	0,1	0,24	126	0,81	84	44	0,02	0,01	3,51	0,00

Приложение 7

Одномерная модель диагностики половой принадлежности

7.1 «Вильнюс»

Плечевая кость					Достоверно женщина	Вероятно женщина	Неопреде-ленно	Вероятно мужчина	Достоверно мужчина
№ п/п	♂		♀						
	$\overline{X}$	σ	$\overline{X}$	σ					
H1	329,3	13,42	308,1	22,26	≤285,0	285,1-308,6	308,7-342,4	342,5-381,6	≥381,7
H2	323,4	13,10	303,4	22,12	≤280,2	280,3-303,2	303,3-337,5	337,6-376,4	≥376,5
H4a	64,0	3,96	56,4	4,17	≤50,9	51,0-57,9	58,0-62,8	62,9-70,2	≥70,3
H9	43,2	2,13	38,4	2,29	≤36,2	36,3-40,0	40,1-41,9	42,0-45,9	≥46,0
H10	47,0	2,34	41,3	2,97	≤39,2	39,3-43,4	43,5-45,9	46,0-51,1	≥51,2
P20	23,5	1,73	20,1	2,27	≤17,8	17,9-20,8	20,9-23,6	23,7-27,6	≥27,7
H7	65,0	3,45	57,9	3,99	≤53,7	53,8-59,7	59,8-64,1	64,2-71,1	≥71,2
H7a	68,1	4,01	61,6	4,29	≤54,8	54,9-61,9	62,0-68,2	68,3-75,8	≥75,9
H*g*	71,8	4,53	63,6	4,26	≤56,9	57,0-64,8	64,9-70,2	70,3-77,7	≥77,8
Лучевая кость									
R1	246,4	10,80	222,8	11,21	≤210,8	210,9-229,8	229,9-240,1	240,2-259,8	≥259,9
R2	233,3	10,56	211,6	10,82	≤198,5	198,6-217,1	217,2-228,2	228,3-247,3	≥247,4
P26	31,7	1,72	27,8	1,56	≤26,1	26,2-29,1	29,2-30,2	30,3-32,9	≥33,0
P27	19,3	1,04	16,8	1,06	≤15,9	16,0-17,7	17,8-18,5	18,6-20,4	≥20,5
R4(1)	22,1	1,46	18,9	1,87	≤17,3	17,4-19,9	20,0-21,8	21,9-25,1	≥25,2
R*5(6)	31,7	2,02	27,8	1,50	≤25,1	25,2-28,6	28,7-30,1	30,2-32,7	≥32,8
R5(5)	45,3	2,51	40,0	2,92	≤37,0	37,1-41,5	41,6-44,5	44,6-49,6	≥49,7
R*c*	47,3	3,07	41,4	2,89	≤37,1	37,2-42,5	42,6-45,9	46,0-51,0	≥51,1
R*d*	46,3	2,63	40,5	3,41	≤37,6	37,7-42,3	42,4-45,8	45,9-51,8	≥51,9
R*e*	44,4	2,50	38,9	3,12	≤36,2	36,3-40,6	40,7-43,7	43,8-49,2	≥49,3
Предплечье									
Ant1	45,1	2,16	40,0	3,03	≤37,9	38,0-41,7	41,8-44,7	44,8-50,0	≥50,1
Ant2	51,4	2,46	45,9	2,70	≤43,3	43,4-47,7	47,8-50,1	50,2-54,8	≥54,9
Локтевая кость									
U1	268,0	11,13	241,8	11,49	≤231,3	231,4-250,9	251,0-259,5	259,6-279,7	≥279,8
U2	235,9	9,45	213,7	10,73	≤204,7	204,8-221,4	221,5-230,2	230,3-249,1	≥249,2
P29	22,4	2,04	19,5	2,15	≤15,6	15,7-19,2	19,3-22,8	22,9-26,6	≥26,7
P31	24,8	1,73	21,3	2,30	≤19,1	19,2-22,2	22,3-24,9	25,0-28,9	≥29,0
U*6a	20,1	1,82	18,6	1,72	≤14,1	14,2-17,3	17,4-21,3	21,4-24,3	≥24,4
U3a	49,5	3,13	43,6	3,40	≤39,1	39,2-44,7	44,8-48,8	48,9-54,8	≥54,9
U3	39,1	2,73	35,0	2,84	≤30,1	30,2-34,9	35,0-39,4	39,5-44,4	≥44,5
U*e*	58,3	4,12	51,4	4,64	≤44,7	44,8-51,9	52,0-58,5	58,6-66,7	≥66,8
U*f*	51,8	3,79	46,0	4,20	≤39,3	39,4-46,0	46,1-52,5	52,6-59,9	≥60,0
Бедренная кость									
F1	450,1	18,55	417,4	20,32	≤388,8	388,9-421,5	421,6-448,7	448,8-484,4	≥484,5
F2	447,1	18,64	413,5	19,84	≤385,6	385,7-418,4	418,5-444,1	444,2-479	≥479,1
F21	81,6	3,88	73,5	3,78	≤68,8	68,9-75,6	75,7-79,3	79,4-85,9	≥86,0
F18	47,9	2,52	42,6	2,35	≤39,5	39,6-44,0	44,1-46,2	46,3-50,4	≥50,5
F23	61,8	3,23	55,7	4,05	≤51,1	51,2-56,8	56,9-61,9	62,0-69,0	≥69,1
F24	61,5	2,87	55,1	3,53	≤52,0	52,1-57,0	57,1-60,6	60,7-66,8	≥66,9
F20	153,2	7,64	135,7	7,19	≤128,0	128,1-141,4	141,5-146,8	146,9-159,4	≥159,5
F8	89,0	5,15	80,7	5,14	≤72,0	72,1-81,0	81,1-88,6	88,7-97,7	≥97,8
F*e*	104,2	6,22	95,2	5,15	≤83,6	83,7-94,6	94,7-103,1	103,2-112,1	≥112,2
F*1	90,5	5,99	82,6	4,80	≤70,8	70,9-81,3	81,4-90,0	90,1-98,5	≥98,6

7.1 (продолжение)

Большая берцовая кость					Достоверно женщина	Вероятно женщина	Неопреде-ленно	Вероятно мужчина	Достоверно мужчина
№ п/п	♂		♀						
	$\overline{X}$	σ	$\overline{X}$	σ					
T1a	364,2	19,27	336,6	18,32	≤300,7	300,8-334,6	334,7-364,8	364,9-397,1	≥397,2
T3	73,7	4,48	66,9	5,85	≤58,9	59,0-66,8	66,9-76,0	76,1-86,3	≥86,4
T6	52,5	3,27	47,4	2,91	≤41,7	41,8-47,4	47,5-51,9	52,0-57,0	≥57,1
T2	341,2	19,06	315,8	17,77	≤278,4	278,5-311,9	312-343,2	343,3-374,5	≥374,6
P39	53,1	3,11	46,9	2,66	≤42,8	42,9-48,3	48,4-51,0	51,1-55,6	≥55,7
T*2.1	42,8	2,76	38,8	1,88	≤33,7	33,8-38,6	38,7-41,7	41,8-45,0	≥45,1
T*2.2	32,1	2,19	28,6	1,73	≤24,9	25,0-28,7	28,8-31,3	31,4-34,3	≥34,4
T*2.3	33,0	2,22	29,1	1,92	≤25,6	25,7-29,5	29,6-32,0	32,1-35,4	≥35,5
T10	82,0	5,50	73,2	4,04	≤63,9	64,0-73,5	73,6-79,4	79,5-86,5	≥86,6
T*d*	88,7	6,43	79,6	5,16	≤67,5	67,6-78,8	78,9-87,5	87,6-96,6	≥96,7
T*3	89,7	5,83	80,1	5,61	≤70,4	70,5-80,7	80,8-88,7	88,8-98,6	≥98,7
T*f*	78,3	5,11	70,2	4,39	≤61,5	61,6-70,4	70,5-76,9	77,0-84,7	≥84,8
Голень									
Crus1	83,4	5,01	74,9	5,82	≤66,8	66,9-75,7	75,8-83,9	84,0-94,2	≥94,3
Crus2	66,0	4,10	60,1	2,91	≤52,5	52,6-59,7	59,8-64,5	64,6-69,7	≥69,8
Малая берцовая кость									
Fi1	354,3	17,36	322,6	17,05	≤297,1	297,2-327,6	327,7-348,8	348,9-378,9	≥379,0
Fi4.2	21,1	2,02	19,3	1,72	≤14,5	14,6-18,0	18,1-21,9	22,0-25,0	≥25,1
P41	25,3	2,46	22,1	2,06	≤17,1	17,2-21,5	21,6-25,3	25,4-28,9	≥29,0
P42	25,7	2,63	22,6	3,40	≤17,0	17,1-21,7	21,8-27,9	28,0-33,9	≥34,0
Fi4	43,8	4,03	39,0	2,99	≤30,5	30,6-37,5	37,6-43,6	43,7-48,8	≥48,9
Fi*e*	40,2	3,20	35,5	2,39	≤29,6	29,7-35,3	35,4-39,2	39,3-43,4	≥43,5
Fi*f*	41,0	3,40	37,6	3,44	≤29,8	29,9-35,8	35,9-42,9	43,0-48,9	≥49,0

7.2 «Наукан»

Плечевая кость					Достоверно женщина	Вероятно женщина	Неопреде-ленно	Вероятно мужчина	Достоверно мужчина
№ п/п	♂		♀						
	$\overline{X}$	σ	$\overline{X}$	σ					
H1	316,0	15,08	287,1	11,69	≤266,2	266,3-292,8	292,9-305,1	305,2-325,7	≥325,8
H2	312,5	15,19	283,5	12,05	≤262,3	262,4-289,1	289,2-302,1	302,2-323,3	≥323,4
H4a	62,6	2,70	56,1	5,27	≤53,7	53,8-58,5	58,6-64,2	64,3-73,5	≥73,6
H9	44,8	2,00	39,3	2,80	≤38,2	38,3-41,7	41,8-43,6	43,7-48,5	≥48,6
H10	46,6	2,60	40,7	2,91	≤38,0	38,1-42,6	42,7-45,2	45,3-50,3	≥50,4
P20	23,9	2,03	20,3	1,50	≤17,2	17,3-20,8	20,9-22,6	22,7-25,3	≥25,4
H5	25,8	1,87	21,6	1,85	≤19,7	19,8-23,0	23,1-24,4	24,5-27,6	≥27,7
H6	18,8	1,95	15,4	1,94	≤12,4	12,5-15,8	15,9-18,3	18,4-21,8	≥21,9
H7	67,8	4,63	55,8	6,20	≤52,6	52,7-60,7	60,8-65,3	65,4-76,2	≥76,3
H7a	72,6	5,11	60,0	5,96	≤55,7	55,8-64,7	64,8-69,2	69,3-79,7	≥79,8
H*g*	75,0	5,38	60,2	6,72	≤57,3	57,4-66,8	66,9-70,5	70,6-82,3	≥82,4
Лучевая кость									
R1	230,3	12,03	211,9	11,41	≤190,6	190,7-211,8	211,9-229,5	229,6-249,5	≥249,6
R2	214,4	11,22	200,1	10,00	≤177,4	177,5-197,1	197,2-215,5	215,6-233,1	≥233,2
P26	31,5	1,97	28,2	2,32	≤24,9	25,0-28,4	28,5-31,7	31,8-35,8	≥35,9
P27	17,9	1,04	16,7	1,87	≤14,5	14,6-16,3	16,4-19,5	19,6-22,8	≥22,9
R*4(1)	22,3	1,56	20,7	1,75	≤17,2	17,3-19,9	20,0-23,3	23,4-26,4	≥26,5
R*5(6)	32,8	2,12	29,7	1,44	≤25,8	25,9-29,5	29,6-31,9	32,0-34,5	≥34,6
R4	17,9	0,92	15,3	1,62	≤14,8	14,9-16,5	16,6-17,8	17,9-20,7	≥20,8
R5	12,4	0,86	10,0	1,15	≤9,5	9,6-11,0	11,1-11,8	11,9-13,8	≥13,9
R5(5)	44,5	1,96	37,7	3,95	≤38,1	38,2-41,5	41,6-43,8	43,9-50,8	≥50,9
R*c*	46,2	1,97	38,9	4,12	≤39,7	39,8-43,1	43,2-45,2	45,3-52,5	≥52,6
R*d*	45,5	2,23	38,0	3,88	≤38,1	38,2-42,1	42,2-44,0	44,1-50,8	≥50,9
R*e*	44,0	1,95	37,2	4,32	≤37,6	37,7-41,0	41,1-43,9	44,0-51,5	≥51,6
Предплечье									
Ant1	48,0	3,60	41,6	3,77	≤36,1	36,2-42,4	42,5-47,4	47,5-54,0	≥54,1
Ant2	51,3	3,35	46,4	3,15	≤40,3	40,4-46,2	46,3-51,2	51,3-56,8	≥56,9
Локтевая кость									
U1	248,2	11,47	232,9	12,21	≤210,3	210,4-230,5	230,6-251,7	251,8-273,2	≥273,3
U2	217,8	10,89	205,5	11,19	≤181,8	181,9-201,0	201,1-222,7	222,8-242,4	≥242,5
P29	22,4	1,64	19,1	2,47	≤17,0	17,1-19,9	20,0-22,9	23,0-27,3	≥27,4
P31	25,5	2,26	21,4	2,56	≤18,0	18,1-22,0	22,1-25,4	25,5-29,9	≥30,0
P30	26,7	2,10	22,6	3,02	≤19,8	19,9-23,5	23,6-27,3	27,4-32,6	≥32,7
U*6a	22,0	1,78	18,9	1,58	≤16,1	16,2-19,2	19,3-21,3	21,4-24,1	≥24,2
U11	13,9	0,97	10,9	1,08	≤10,7	10,8-12,4	12,5-12,6	12,7-14,5	≥14,6
U14	26,4	2,32	23,1	1,90	≤18,8	18,9-22,9	23,0-26,0	26,1-29,3	≥29,4
U12	17,6	1,21	15,4	1,18	≤13,6	13,7-15,7	15,8-17,3	17,4-19,3	≥19,4
U13	22,0	1,52	19,3	3,58	≤17,0	17,1-19,7	19,8-24,8	24,9-31,0	≥31,1
U3a	48,3	2,49	41,0	3,30	≤40,1	40,2-44,5	44,6-46,1	46,2-51,9	≥52,0
U3	36,7	2,76	30,8	2,66	≤27,6	27,7-32,5	32,6-34,8	34,9-39,5	≥39,6
U*e*	58,7	4,72	49,6	5,10	≤43,1	43,2-51,4	51,5-57,5	57,6-66,5	≥66,6
U*f*	51,2	3,65	43,8	5,66	≤39,2	39,3-45,6	45,7-52,5	52,6-62,5	≥62,6

7.2 (продолжение)

Бедренная кость					Достоверно женщина	Вероятно женщина	Неопреде-ленно	Вероятно мужчина	Достоверно мужчина
№ п/п	♂		♀						
	$\overline{X}$	σ	$\overline{X}$	σ					
F1	445,6	16,22	401,5	5,45	≤392,0	392,1-420,6	420,7-409,9	410,0-419,5	≥419,6
F2	443,0	16,70	397,0	3,61	≤387,9	388,0-417,3	417,4-402,6	402,7-408,9	≥409,0
F21	84,8	2,55	73,5	3,54	≤76,3	76,4-80,8	80,9-78,9	79,0-85,2	≥85,3
F18	50,6	8,16	43,4	1,49	≤23,6	23,7-38,0	38,1-45,7	45,8-48,3	≥48,4
F23	65,2	2,67	59,0	1,73	≤56,4	56,5-61,1	61,2-61,7	61,8-64,7	≥64,8
F24	64,6	2,03	59,0	1,00	≤57,9	58,0-61,4	61,5-60,5	60,6-62,3	≥62,4
P35	56,8	3,01	47,0	3,46	≤46,8	46,9-52,1	52,2-52,3	52,4-58,4	≥58,5
F6	31,3	2,79	30,8	5,68	≤22,1	22,2-27,0	27,1-39,5	39,6-49,5	≥49,6
F10	29,4	2,64	26,9	1,03	≤20,7	20,8-25,4	25,5-28,5	28,6-30,3	≥30,4
F7	29,1	2,15	27,9	1,93	≤22,0	22,1-25,8	25,9-30,8	30,9-34,2	≥34,3
F9	31,0	2,14	29,5	3,11	≤23,9	24,0-27,7	27,8-34,3	34,4-39,8	≥39,9
F20	152,8	8,38	136,5	5,92	≤125,1	125,2-139,9	140,0-145,6	145,7-156,0	≥156,1
F8	92,6	6,23	86,0	6,38	≤72,1	72,2-83,0	83,1-95,8	95,9-107,0	≥107,1
F*e*	107,9	6,05	100,5	8,10	≤88,0	88,1-98,6	98,7-113,0	113,1-127,2	≥127,3
F*1	95,0	6,68	87,9	5,86	≤73,0	73,1-84,7	84,8-96,9	97,0-107,2	≥107,3
Большая берцовая кость									
T1	348,4	19,14	326,5	16,29	≤285,3	285,4-319,0	319,1-351,6	351,7-380,3	≥380,4
T1a	358,1	21,35	330,4	17,40	≤287,6	287,7-325,2	325,3-357,2	357,3-387,8	≥387,9
T3	78,3	2,85	68,2	2,64	≤68,9	69,0-73,9	74,0-72,2	72,3-76,9	≥77,0
T6	52,6	2,79	46,4	2,30	≤43,4	43,5-48,3	48,4-50,0	50,1-54,0	≥54,1
T2	333,1	21,38	308,7	16,13	≤262,6	262,7-300,2	300,3-333,5	333,6-361,9	≥362
P39	53,4	2,11	47,0	1,41	≤46,5	46,6-50,2	50,3-49,2	49,3-51,7	≥51,8
T*1	43,4	1,80	37,6	2,07	≤37,5	37,6-40,6	40,7-40,8	40,9-44,4	≥44,5
T8	32,6	1,55	28,1	2,23	≤27,5	27,6-30,2	30,3-31,5	31,6-35,5	≥35,6
T8a	38,0	2,85	31,5	3,29	≤28,6	28,7-33,6	33,7-36,5	36,6-42,3	≥42,4
T9	21,8	1,90	19,7	2,60	≤15,5	15,6-18,8	18,9-23,7	23,8-28,2	≥28,3
T9a	25,4	2,20	22,3	2,83	≤18,2	18,3-22,0	22,1-26,6	26,7-31,6	≥31,7
T*2.1	40,7	1,89	36,0	1,89	≤34,5	34,6-37,8	37,9-38,9	39,0-42,2	≥42,3
T*2.2	27,8	2,07	24,4	2,51	≤21,0	21,1-24,7	24,8-28,3	28,4-32,7	≥32,8
T*2.3	30,9	1,65	28,2	2,11	≤25,5	25,6-28,4	28,5-31,5	31,6-35,2	≥35,3
T10	85,4	4,64	73,8	6,19	≤70,1	70,2-78,3	78,4-83,3	83,4-94,2	≥94,3
T*d*	93,5	6,03	81,1	6,84	≤73,6	73,7-84,2	84,3-91,6	91,7-103,7	≥103,8
T*3	97,9	6,04	83,0	7,62	≤77,9	78,0-88,6	88,7-94,7	94,8-108,1	≥108,2
T*f*	81,2	4,19	71,1	5,42	≤67,4	67,5-74,7	74,8-79,4	79,5-88,9	≥89,0
Голень									
Crus1	89,1	2,63	78,3	4,23	≤80,5	80,6-85,1	85,2-84,8	84,9-92,2	≥92,3
Crus2	66,7	2,63	57,9	2,43	≤58	58,1-62,6	62,7-61,7	61,8-66	≥66,1
Малая берцовая кость									
Fi1	347,8	20,06	351,9	104,61	≤281,6	281,7-316,9	317,0-513,0	513,1-697,1	≥697,2
Fi4.2	21,9	1,33	18,7	1,41	≤17,5	17,6-19,9	20,0-20,8	20,9-23,3	≥23,4
P41	28,6	1,96	24,8	2,16	≤22,1	22,2-25,6	25,7-28,1	28,2-31,9	≥32,0
P42	25,5	3,05	22,1	1,65	≤15,4	15,5-20,8	20,9-24,7	24,8-27,6	≥27,7
Fi2	16,2	1,50	13,7	0,75	≤11,2	11,3-13,9	14,0-14,9	15,0-16,2	≥16,3
Fi3	12,2	1,09	10,5	1,70	≤8,6	8,7-10,5	10,6-13,1	13,2-16,1	≥16,2
Fi4	45,8	3,93	38,8	4,08	≤32,8	32,9-39,7	39,8-45,1	45,2-52,3	≥52,4
Fi*e*	37,6	3,59	32,8	2,76	≤25,8	25,9-32,1	32,2-37,1	37,2-41,9	≥42,0
Fi*f*	38,1	2,78	32,8	1,97	≤29,0	29,1-33,9	34,0-35,8	35,9-39,3	≥39,4