

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ СВЯТИТЕЛЯ ЛУКИ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

Волосник Александр Сергеевич

АНАТОМИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ И ПОЛОВОЙ ДИМОРФИЗМ УШНЫХ  
РАКОВИН У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

3.3.1. Анатомия и антропология  
(медицинские науки)

Диссертация на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:  
доктор медицинских наук, профессор  
Волошин Владимир Николаевич

Луганск - 2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВВЕДЕНИЕ .....                                                                                                                 | 5  |
| ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ .....                                                                                                 | 11 |
| ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ .....                                                                                   | 31 |
| ГЛАВА 3 РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ .....                                                                              | 37 |
| 3.1 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у девушек .....                                          | 37 |
| 3.1.1 Распределение девушек по соматотипам и кефалотипам .....                                                                 | 37 |
| 3.1.2 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у девушек без учета кефалотипа и соматотипа .....      | 37 |
| 3.1.3 Однофакторный дисперсионный анализ влияния кефалотипа на показатели аурикулометрии без учета соматотипа .....            | 40 |
| 3.1.4 Однофакторный дисперсионный анализ влияния соматотипа на показатели аурикулометрии без учета кефалотипа .....            | 40 |
| 3.1.5 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у девушек с мезокефалической формой головы .....       | 41 |
| 3.1.6 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у девушек с брахицефалической формой головы .....      | 43 |
| 3.1.7 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у девушек с долихоцефалической формой головы .....     | 45 |
| 3.1.8 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у девушек с нормостеническим типом телосложения .....  | 48 |
| 3.1.9 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у девушек с астеническим типом телосложения .....      | 50 |
| 3.1.10 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у девушек с гиперстеническим типом телосложения ..... | 52 |

|                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1.11 Многомерный дисперсионный анализ показателей аурикулометрии.....                                                       | 54 |
| 3.2 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у юношей .....                                          | 60 |
| 3.2.1 Распределение юношей по соматотипам и кефалотипам .....                                                                 | 60 |
| 3.2.2 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у юношей без учета кефалотипа и соматотипа .....      | 60 |
| 3.2.3 Однофакторный дисперсионный анализ влияния кефалотипа на показатели аурикулометрии без учета соматотипа .....           | 63 |
| 3.2.4 Однофакторный дисперсионный анализ влияния соматотипа на показатели аурикулометрии без учета кефалотипа .....           | 63 |
| 3.2.5 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у юношей с мезокефалической формой головы .....       | 65 |
| 3.2.6 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у юношей с брахицефалической формой головы .....      | 68 |
| 3.2.7 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у юношей с долихоцефалической формой головы .....     | 71 |
| 3.2.8 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у юношей с нормостеническим типом телосложения .....  | 74 |
| 3.2.9 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у юношей с астеническим типом телосложения .....      | 76 |
| 3.2.10 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у юношей с гиперстеническим типом телосложения ..... | 79 |
| 3.2.11 Многомерный дисперсионный анализ показателей аурикулометрии...                                                         | 81 |
| 3.3 Половой диморфизм ушных раковин .....                                                                                     | 86 |
| 3.4 Анализ результатов исследования с применением методов геометрической морфометрии .....                                    | 96 |
| 3.4.1 Анализ формы и билатеральный диморфизм межкозелковой вырезки у девушек .....                                            | 96 |

|                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.4.2 Анализ формы и билатеральный диморфизм межкозелковой вырезки у юношей .....      | 108 |
| 3.4.3 Половой диморфизм межкозелковой вырезки .....                                    | 124 |
| 3.5 Корреляционный анализ результатов исследования .....                               | 128 |
| 3.5.1 Корреляционный анализ аурикулометрических параметров ушных раковин девушек ..... | 128 |
| 3.5.2 Корреляционный анализ аурикулометрических параметров ушных раковин юношей .....  | 143 |
| ГЛАВА 4 ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ .....                                        | 159 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....                                                                       | 178 |
| ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ .....                                                        | 181 |
| ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ .....                                           | 182 |
| СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ .....                                         | 183 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....                                                                | 185 |
| Приложение А .....                                                                     | 206 |
| Приложение Б .....                                                                     | 221 |
| Приложение В .....                                                                     | 236 |

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Размер, форма, пропорции и положение ушных раковин (УР) оказывают существенное влияние на, пожалуй, главную характеристику внешнего облика человека – его лицо [20, 53]. Литературные данные демонстрируют определенные вариации размеров УР у разных возрастных, половых и этнических групп людей [44, 57, 170]. Помимо анатомического направления в изучении УР важная роль принадлежит клиническим исследованиям, так как знание нормальных размеров и формы УР играет важную роль в диагностике различных врожденных пороков развития или синдромов. Например, синдромы трисомии 13 (Патау) и 18 (Эдвардса), а также синдромы Нунан и Смит–Лемли–Опица [64] связаны с «низкой посадкой» и деформированием УР. У пациентов с синдромом Дауна размеры УР меньше нормальных, в то время как мальформации УР тесно связаны с синдромом Беквита-Видемана [86]. Размеры и форма дольки УР также являются важными параметрами для хирургов при планировании и проведении оперативных вмешательств на УР с реконструктивной и/или эстетической целью [16]. Форма и отдельные морфологические характеристики УР уникальны для каждого человека, поэтому их можно использовать в качестве подтверждающих личность доказательств. Это обстоятельство часто используется в качестве основного признака в судебно-медицинской практике из-за фиксированного расположения УР, а также потому, что размеры последней значительно превышают другие анатомические объекты (сетчатка и радужка), используемые для идентификации личности [26].

**Степень разработанности темы исследования.** Анализ литературы показал, что комплексные исследования по изучению вариабельности размеров, полового и билатерального диморфизма УР, а также формы отдельных ее структур у юношей и девушек, проживающих в Луганской Народной республике, до настоящего времени не проводились. Несмотря на важность сведений

относительно возрастных, половых, этнических и конституциональных особенностях формы и размеров УР, их билатерального диморфизма для фундаментальной и клинической медицины, в отечественной литературе исследований, посвященных данной проблеме, крайне мало [1, 18, 27]. Следует также отметить тот факт, что в ряде случаев авторы ранее проведенных исследований ограничиваются лишь незначительным набором статистических методов обработки полученных результатов, что позволяет только провести сравнение полученных данных в разных, например, возрастных и половых группах. Из вышесказанного следует, что в литературе недостаточно изучены вопросы, связанные с решением проблемы классификации УР в целом и отдельных ее структур – в частности, а также идентификации личности человека по тем или иным признакам или особенностям строения УР. Кроме того, анализ источников литературы показал, что авторы, как правило, предоставляют сведения относительно измерений УР, но при этом не изучают форму последней. Если форма УР или отдельных ее образований и описываются [18, 24], то их определение базируется только на данных аурикулоскопии.

#### **Цель и задачи.**

**Цель:** установить пределы проявления анатомической изменчивости, билатерального и полового диморфизма параметров аурикулометрии у лиц юношеского возраста, проживающих в Луганской Народной Республике.

#### **Задачи:**

1. Изучить и сравнить показатели аурикулометрии левой и правой УР юношей.
2. Изучить и сравнить показатели аурикулометрии левой и правой УР девушек.
3. Определить выраженность корреляционных связей между показателями аурикулометрии.
4. Выявить степень влияния соматотипа и кефалотипа юношей и девушек на билатеральный диморфизм УР.
5. Оценить выраженность полового диморфизма УР.

6. Установить предикторы, позволяющие в наибольшей степени осуществлять дискриминацию УР по признаку морфотипа юношей и девушек.

7. Предложить классификацию аурикулотипов человека, основанную на значениях аурикулярного индекса.

**Научная новизна.** Впервые проведено комплексное морфологическое исследование УР юношей и девушек, проживающих в Луганской Народной Республике. Впервые получены данные о билатеральном и половом диморфизме УР лиц юношеского возраста. Впервые для получения данных о влиянии соматотипа и кефалотипа лиц юношеского возраста на показатели аурикулометрии применены методы многомерного статистического и дискриминантного анализов. Впервые с применением методов геометрической морфометрии получены данные о форме межкозелковой вырезки, а также проведен ее сравнительный анализ на контрлатеральных УР и у лиц разного пола. Дополнены имеющиеся данные о значениях аурикулярного индекса и предложены новые интервалы последнего для определения аурикулотипа человека.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Результаты исследования существенно дополняют и конкретизируют имеющиеся данные об аурикулометрических показателях лиц юношеского возраста. Полученные данные о билатеральном и половом диморфизме УР лиц юношеского возраста и могут быть учтены при разработке дизайна слуховых аппаратов, наушников и т.п., а также при проведении оперативных вмешательств на УР. Некоторые данные аурикулометрии с определенной степенью вероятности могут быть использованы в судебно-медицинской экспертизе при установлении пола человека. В результате проведенного исследования предложены критерии для определения аурикулотипа человека. Введение аурикулотипирования человека в практику научных исследований открывает новые возможности в получении сведений относительно связи формы УР с показателями антропометрии.

**Методология и методы исследования.** Методология исследования, основу которой составляют структура работы, ее логическая организация и методы

научного познания, построена на применении совокупности методов исследования, системном и комплексном анализе имеющихся в источниках литературы и полученных в результате проведения представленной работы данных о параметрах аурикулометрии лиц юношеского возраста, проживающих в Луганской Народной Республике. Для решения задач, поставленных в работе, были выделены две группы – юноши и девушки. У лиц, принявших участие в исследовании, изучались параметры аурикулометрии как левой, так и правой УР. В работе были использованы эмпирические (измерение, описание, сравнение), теоретические (анализ, синтез, индукция, дедукция) методы исследования, а также комплекс морфологических (аурикулоскопия, аурикулометрия, геометрическая морфометрия) и статистических (дисперсионный, в том числе - многомерный, корреляционный, дискриминантный) методов, позволивших получить достоверные результаты.

#### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Аурикулометрические параметры лиц юношеского возраста характеризуются билатеральным диморфизмом.
2. В сравнении с кефалотипом соматотип юношей и девушек в большей степени влияет на показатели аурикулометрии.
3. Аурикулометрические параметры лиц юношеского возраста характеризуются половым диморфизмом.
4. Форма межкозелковой вырезки не имеет выраженных билатеральных, половых и соматотипологических особенностей.
5. На основании значений аурикулярного индекса юношей и девушек предложена классификация аурикулотипов человека, включающая 5 типов: мезоаурикулярный, лептоаурикулярный, гиперлептоаурикулярный, эуриаурикулярный и гиперэуриаурикулярный.

**Степень достоверности и апробация результатов.** Достоверность полученных результатов и обоснованность выводов заключаются в достаточном объеме материала исследования, использовании приборов, прошедших метрологический контроль, и современного программного обеспечения,



применении адекватных и соответствующих поставленной цели и задачам методов морфологического исследования, а также методов статистической обработки полученных данных.

Основные положения диссертации представлены для обсуждения на IX международном молодежном медицинском конгрессе «Санкт-Петербургские научные чтения – 2022» (Санкт-Петербург, 2022); IX Республиканской научно-практической конференции с международным участием «Современные достижения молодых ученых в медицине – 2022» (Гродно, 2022); LXXXIII научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы экспериментальной и клинической медицины – 2022» (Санкт-Петербург, 2022); VI научной школе-конференции «Морфологические чтения, посвященные памяти профессора Владимира Георгиевича Ковешникова» (Луганск, 2022); XXIV Всероссийской научной конференции с международным участием «Молодежь и наука в XXI веке» (Киров, 2023); 75-й юбилейной международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых «Актуальные вопросы современной медицины и фармации» (Витебск, 2023); LXXXIV научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы экспериментальной и клинической медицины – 2023» (Санкт-Петербург, 2023); 95-й Всероссийской научно-практической конференции, посвященной десятилетию науки и технологий в России «Теоретические и практические аспекты современной медицины» (Симферополь, 2023); 76-й научно-практической конференции студентов и молодых ученых «Актуальные вопросы современной медицины и фармации» (Витебск, 2024), республиканской научно-практической конференции студентов и молодых учёных, посвящённой 100-летию со дня рождения профессора Макшанова Ивана Яковлевича (Гродно, 2024), I Региональной научно-практической конференции «Актуальные проблемы биологии и медицины» (Луганск, 2024).

**Внедрение результатов исследования.** Результаты работы внедрены в учебный процесс и научно-исследовательскую работу кафедры анатомии человека, оперативной хирургии и топографической анатомии, кафедры

патологической анатомии и судебной медицины, кафедры офтальмологии и оториноларингологии ФГБОУ ВО ЛГМУ им. Свт. Луки Минздрава России.

**Публикации.** По материалам диссертационного исследования опубликовано 14 работ, в том числе 3 статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК (из них 1 – в журнале категории К1 и 1 – в журнале категории К2).

**Личный вклад автора в исследование.** Диссертация является результатом самостоятельной работы автора. Автор самостоятельно определил и сформулировал цель, задачи и методы исследования, осуществил подробный обзор отечественной и иностранной литературы по теме диссертации, провел все измерения, осуществил их анализ, на основании чего представил результаты собственных исследований и их обсуждение, а также выводы и практические рекомендации.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, обзора литературы, главы «Материал и методы исследования», главы «Результаты собственных исследований», главы «Обсуждение полученных результатов», заключения, практических рекомендаций, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы, включающего 217 источников, 190 из которых – зарубежные, и приложений. Диссертация изложена на 292 страницах, иллюстрирована 160 рисунком и 45 таблицами, из которых 42 представлены в приложениях.

## ГЛАВА 1

### ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Нормальное развитие УР, как и других частей органа слуха, необходимо для правильного его функционирования. Поскольку дефекты развития УР, как части наружного уха, приводят к кондуктивной глухоте при ряде синдромов и несиндромальных состояний, понимание развития этой сложной структуры имеет большое практическое значение. В настоящее время данные относительно эмбриогенеза УР немногочисленны. Известно, что УР человека становится различимой в виде шести небольших бугорков, называемых шестью холмиками Гиса, на 6 неделе беременности. Имеются данные, что эти бугорки формируются в результате миграции из дорсальной части зарождающейся нервной трубки нервных гребней, клетки которых заселяют заполненные мезодермой жаберные дуги. Эти бугорки растут и в конечном итоге сливаются, образуя характерную структуру, основу которой составляют хрящи, окружающие наружное слуховое отверстие. В сообщениях ряда авторов содержатся сведения о том, что у людей бугорки Гиса формируются на границе между первой и второй жаберными дугами [77, 183, 187]. Расщелина между первой и второй жаберными дугами в конечном итоге становится наружным слуховым проходом.

До настоящего времени существуют разногласия относительно развития и происхождения каждого из холмиков Гиса, а также о том, какую часть УР они образуют. Так, данные о нарушениях развития УР человека предполагают, что козелок развивается из первого слухового бугорка первой жаберной дуги, а остальные бугорки происходят из второй дуги [89]. Как указывалось выше, существует консенсус в отношении двух источников развития УР у людей, что позволяет говорить об отсутствии эволюционного сохранения происхождения УР у всех млекопитающих.

УР демонстрируют интересное движение / перемещение во время морфогенеза черепно-лицевого отдела эмбриона человека. УР становятся

узнаваемыми приблизительно на 39 день эмбрионального развития, что соответствует 16 стадии по Карнеги (СК). Изначально (с 39 по 41 день эмбрионального развития) УР располагаются в нижней части шеи. По мере развития лица они поднимаются в сторону головы, где занимают положение на уровне глаз. В своей работе Streeter G.L. [191] детально описал это перемещение. Так, на СК16 (длина эмбриона составляет 6 мм) две аурикулярные области располагаются в средней вентральной области эмбриона в непосредственной близости друг от друга. После этого, к 41 дню эмбрионального развития они постепенно перемещаются в латеральном и дорсальном направлении и занимают свое окончательное место. Стритер предположил, что движение наружного уха может быть скорее относительным, чем реальным. В ранее проведенном исследовании [108] было установлено, что позиционные изменения развивающихся структур, в том числе и УР, можно объяснить дифференциальным ростом эмбриона (изменениями размера и формы как эмбриона в целом, так и отдельных его частей), а не их миграцией (перемещением структур из одной области эмбриона в другую).

УР начинают возвышаться над поверхностью головы на 18 неделе беременности и достигают своей приблизительно окончательной формы на 22 неделе беременности. На этом этапе основа УР представлена эластичным хрящом, который поддерживает форму УР, позволяя ей при этом сгибаться. У людей основная часть ушной раковины во время развития остается позади ушного канала, образуя сложную складчатую структуру [60, 198].

Генетический анализ людей с несиндромальной микротией [119] позволили выявить гены, участвующие в развитии УР. Микротия — это состояние, при котором УР в той или иной степени развивается неправильно, в связи с чем имеет небольшой размер. Чаще микротия бывает односторонней (79–93%) и несколько чаще наблюдается справа (~ 60%). У мужчин микротия встречается чаще, чем у женщин (1,5:1) [42]. Известно, что одним из генов, играющих важную роль в развитии УР, является фактор транскрипции гомеобокса Ноха-2, который необходим для формирования паттерна передне-задней оси у позвоночных, а его

потеря во второй жаберной дуге приводит к гомеотической трансформации в ткань первой дуги [30, 120]. Кроме того, частичная потеря функции *HOXA2* человека приводит к билатеральной микротии с аномальной формой УР [35], демонстрируя роль *Ноха-2* в развитии наружного уха. Этот ген важен для различных этапов развития УР. Кроме того, эктопических *Ноха-2* в клетках нервного гребня первой дуги достаточно, чтобы индуцировать удвоение УР [150]. Эти данные указывают на то, что *Ноха-2* отвечает за организацию морфогенетической программы развития УР путем организации паттернов клеточной пролиферации, что способствует контролю размера и формы ушных раковин [150]. Кроме вышесказанного, *Ноха-2* регулирует экспрессию транскрипционного фактора *Eya1* [150], гена, вовлеченного в реализацию бранхио-ото-ренальный синдрома у людей [31]. В отсутствие *Eya1* УР либо отсутствует, либо деформирована [100], что указывает на существенную роль этого гена для нормального развития последней. Пока неясно, как эти транскрипционные факторы управляют развитием УР, однако установлено, что существует функциональная и генетическая связь между *Ноха-2* и *Vmpr4* и *Vmpr5* [150], оба из которых принимают участие в определении фенотипа УР [74].

Ряд других генов также играют значительную роль в развитии УР. Так, например, люди с мутациями в *NMX1* имеют деформации УР [153]. Синдром Тричера-Коллинза, вызванный мутациями *TSCF1*, проявляется рядом нарушений в области лица, включая деформации УР и атрезию наружного слухового прохода [193]. То, как именно функционируют эти гены и как они могут взаимодействовать в скоординированном контроле развития УР, требует дальнейшего изучения.

Известно, что некоторые краниофациальные синдромы включают в себя дефекты УР. Среди них – лакримо-аурикуло-денто-пальцевый синдром (ЛАДП), бранхио-ото-ренальный (БОР) синдром и синдром делеции 22q11.2 [83, 101, 167]. Синдром ЛАДП — множественная врожденная аномалия, передающаяся по аутосомно-доминантному типу, характеризующаяся дефектами слезных и слюнных желез, зубного ряда, пальцев и УР [132]. Основным пороком развития

УР является ее чашеобразная форма и расположение ниже нормального [78]. Было показано, что синдром ЛАДП вызван дефектами сигнального пути фактора роста фибробластов (FGF) с мутациями в FGF10 и его рецепторе FGFR2b, которые приводят к одному и тому же фенотипу [132, 154]. При развитии эмбриона FGF10 экспрессируется в железах, конечностях и формирующейся УР [79, 151]. Нарушение экспрессии FGF10 также приводит к дефектам желез и зубов [107]. При этом следует отметить, что в некоторых случаях развития данного синдрома УР развивается как нормальная [75].

Нарушение хондрогенеза приводит к микротии/анотии и недостаточности слипания сегментов бугорков, что может привести к образованию преаурикулярных синусов и расщелинных деформаций [165, 169].

Поскольку жаберные дуги, образующие УР, также способствуют развитию других частей лица, а именно – верхней и нижней челюстей и лицевого нерва, пороки развития УР зачастую сочетаются с другими патологическими состояниями, такими как краниофациальная микросомия, о чем было сказано выше, врожденный паралич лицевого нерва и синдром Тричера-Коллинза. Кроме того, поскольку сердце, почки и глаза образуются в этот же период развития аномалии УР также могут быть связаны с пороками развития этих систем органов [197].

УР человека, как часть наружного уха, имеет чрезвычайно сложную форму, имеющую ярко выраженные морфологические и индивидуальные особенности у разных индивидуумов и групп населения [37]. При этом УР является одной из самых стабильных анатомических структур, форма которых в течение жизни меняется незначительно [66]. Так как УР является доступной для обозрения частью преддверно-улиткового органа, ее строение было известно с давних времен. Однако, описание анатомии УР мы находим только в доступных литературных источниках эпохи Возрождения. Так, Андрей Везалий посвятил описанию органа слуха 2 небольшие главы (15 и 36) своего труда "De humani corporis fabrica libri septem", в котором из анатомических образований автор упоминает только о «мочке уха». Наиболее подробное описание анатомических

структур УР содержится в труде одного из лучших студентов Мальпиги - Антонио Марии Вальсальвы. Его работа «Tractatus de aure humana», опубликованная уже после смерти автора, содержит наиболее подробное описание строения уха человека[213].

Ушная раковина (*auricula*) – это часть наружного уха, основу которой составляет эластический хрящ (*cartilago auriculae*), покрытый тонкой кожей и в общем соответствующий форме УР, но по направлению книзу – более короткий, чем последняя, в результате чего нижняя часть УР, лишенная хрящевой основы, получила название дольки (*lobules auriculae*). Хрящ УР продолжается в хрящ наружного слухового прохода, где между указанными образованиями формируется перешеек хряща УР (*isthmuscartilaginis auriculae*). Наружная часть последнего достигает наиболее глубокого отдела вырезки между козелком (*tragus*) и противокозелком (*antitragus*) (*incisura intertragica*), а внутренняя ограничивает конечную вырезку (*incisura terminalis*), расположенную в промежутке между указанными хрящевыми отделами. Существует мнение, что *incisura intertragica* предотвращает попадание воды, попавшей в полость раковины, в наружный слуховой проход [73]. Верхний и задний края УР, формирующие изгиб, представляют собой завиток (*helix*). Последний берет свое начало из углубления раковины (*concha*) ножкой завитка (*crus helices*), от которой кпереди и книзу отходит небольшая ость завитка (*spina helices*). Заканчивается завиток хвостом (*cauda helices*), который отделяется от противокозелка вырезкой (*incisura antitragohelicina*).

Небольшой выступ в верхней части заднего отдела завитка носит название бугорка УР (Дарвина) (*tuberculum auriculae*) (*Darwini*). Хотя открытие и описание последнего часто приписывают основоположнику теории эволюции Чарльзу Дарвину (отсюда и возник эпоним «бугорок Дарвина»), выступ в верхне-заднем отделе завитка УР на самом деле был впервые описан английским скульптором и поэтом Томасом Вулнером, который предположил, что наличие данного бугорка является атавизмом [141]. Скульптура Вулнера «Пак» (англ. «Puck»), изображающая существо с заостренными ушами, в свое время привлекла

внимание Дарвина. В письме Дарвина Вулнеру в 1869 году первый поблагодарил скульптора за присланный ему рисунок фигуры и назвал выступ на завитке УР фигуры Пака «Woolnerian tip», что можно перевести на русский язык как «Вулнеровский кончик» или «Вулнеровская вершина» [141]. Позже Дарвин разработал теорию происхождения «Вулнеровской вершины», написав, что «завиток, очевидно, состоит из загнутого внутрь края уха и это сгибание, по-видимому, каким-то образом связано с тем, что все наружное ухо постоянно прижато назад. У многих обезьян, не стоящих высоко в отряде, таких как павианы и некоторые виды макак, верхняя часть уха слегка заострена, а край вовсе не загнут внутрь; но если бы край был загнут таким образом, небольшая точка обязательно выступала бы внутрь, к центру; и это, я считаю, является их источником». Чарльз Дарвин описал выдающееся положение УР в «Происхождении человека» как характеристику, указывающую на то, что приматы имеют общее происхождение. С тех пор рассматриваемый здесь бугорок стали называть «бугорком Дарвина».

Бугорок Дарвина изучался в различных популяциях и присутствует примерно у 10,5% взрослого населения Испании [181], 40% взрослых индийцев [186] и 58% шведских школьников [115]. Когда-то считалось, что наследование этого признака происходит по аутосомно-доминантному типу, но некоторые исследования поставили эту теорию под сомнение [46, 177]. Quelprud T. [177] изучал наличие бугорка Дарвина в немецких семьях и обнаружил, что в 52 семьях, в которых ни один из родителей не обладал таким выступом УР, 45% детей имели такой бугорок. Кроме того, Beckman L. et al. [46] провели аналогичное исследование, в котором обнаружили, что 24% лиц, родители которых не имели бугорка Дарвина, имели такой атавистический выступ. Таким образом, следует отметить, что результаты этих двух исследований не согласуются с аутосомно-доминантным типом наследования данного признака.

Однако, несмотря на попытки охарактеризовать тип наследования бугорка Дарвина, остается неясным, какие генетические влияния, если таковые имеются, контролируют проявление этого признака. Кроме того, хотя некоторые



исследования и не обнаружили различий в распространенности бугорка Дарвина в зависимости от пола или возраста [50, 203], в других наблюдались ассоциации с указанными признаками. Так, например, Vollmer H. et al. [214] обнаружили, что более высокая степень выраженности бугорка Дарвина наблюдалась у мужчин. Таким образом, вопрос о степени генетического и экологического влияния на экспрессию дарвинова бугорка в настоящее время остается открытым.

По наружной поверхности УР параллельно завитку располагается противозавиток (*anthelix*), который начинается сверху и спереди под завитком двумя своими ножками (*crura anthelics*) – верхней и нижней, ограничивающими треугольной формы ямку (*fossatriangularis*). Нижняя ножка противозавитка, отделяющая упомянутую выше треугольную ямку от челнока, обычно менее вариабельна по своему расположению в сравнении с верхней ножкой, но при этом более выражена. Верхняя ножка противозавитка, начинающаяся от бифуркации последнего, отделяет *fossatriangularis* от ладьи. В отличие от нижней ножки *crussuperioranthelics* ориентирована вверх и несколько кпереди [96]. Противозавиток отделяется от завитка углублением – ладьей (*scapha*), а внизу продолжаясь в противокозелок либо без резких границ, либо имея на границе с последним заднюю борозду УР (*sulcus auriculae posterior*). Межкочелювковая вырезка (*incisura intertragica*) отделяет друг от друга противокочелювков и кочелювков. Последний располагается кпереди наружного слухового отверстия и в своей верхней части зачастую несет надкочелювковый бугорок (*tuberculum supratragicum*). Углубление УР, ограниченное противозавитком, кочелювком и противокочелювком носит название раковины уха (*conchaauriculae*). Посредством ножки завитка последняя делится на две части – верхнюю или челнок раковины (*cymba conchae*) и нижнюю или полость раковины (*cavum conchae*).

Возвышения на поверхности УР, обращенной к височной и сосцевидной областям головы, соответствуют углублениям ее наружной вогнутой поверхности, в связи с чем и описываются как возвышения треугольной ямки (*eminentia fossae triangularis*), ладьи (*eminentia scaphae*) и собственно раковины (*eminentia conchae*). Между *eminentia fossae triangularis* и *eminentia conchae*

расположена поперечная борозда противозавитка (*sulcus anthelicis transversus*) (соответствует нижней ножке противозавитка), которая дугообразно продолжается в расположенную продольно и тянущуюся вниз ямку противозавитка (*fossa anthelicis*). На поверхности *eminentia conchae* лежит борозда (*sulcus cruris helcis*), соответствующая ножке завитка.

Хрящ УР прикреплен к височной кости посредством более или менее соединяющихся между собой пучков, образующих три связки УР (Вальсальвы) – *ligamenta auricularia (Valsalvae)*. К ним относятся (1) передняя связка УР (*lig. auriculare anterius*), соединяющая основание скулового отростка с ножкой завитка и козелком, (2) верхняя связка УР (*lig. auriculare superius*), соединяющая верхний край наружного слухового отверстия височной кости с остью завитка и (3) задняя верхняя связка УР (*lig. auriculare posterius*), которая соединяет сосцевидный отросток с *eminentia conchae*.

УР имеет как правило шесть небольших, выраженных в разной степени, собственных мышц, представленных исчерченными мышечными волокнами. Эти мышцы иннервируются лицевым нервом. На наружной поверхности хряща УР обнаруживаются (1) большая мышца завитка (*m. helcis major*), идущая от ости завитка к завитку, (2) малая мышца завитка (*m. helcis minor*), располагающаяся на ножке завитка, (3) мышца козелка (*m. tragicus*), которая лежит на пластинке козелка, (4) мышца противокозелка (*m. antitragicus*) находится на противокозелке и, частично, достигает хвоста завитка. На внутренней поверхности хряща УР располагаются (5) поперечная мышца УР (*m. transversus auriculae*), которая располагается горизонтально и следует от *eminentia scaphae* к *eminentia conchae*, и косая мышца УР (*m. obliquus auriculae*), занимающая вертикальное положение и, следующая от *eminentia fossa triangularis* к *eminentia conchae*.

УР выстлана кожей, которая через вырезку между ножкой завитка и пластинкой козелка (*incisura anterior (auris)*) продолжается в кожу околоушно-жевательной области. На внутренней поверхности УР кожа покрывает только верхнюю и заднюю части хряща УР, откуда продолжается в кожу сосцевидной области головы.

Хотя существуют значительные различия между положением УР у разных людей, принято считать [138], что верхняя точка УР (*superaurale*) обычно соответствуют уровню брови, а нижняя (*subaurale*) - основанию колумеллы. Средняя высота УР взрослого человека составляет 5,5–6,5 см, а ширина УР составляет примерно 50–60% ее высоты. В латеральной норме продольная ось УР отклонена кзади и латерально на 15-30°. Завиток УР отстоит от кожи сосцевидной области головы приблизительно на 10-12 мм. Верхняя часть завитка в области *superaurale* удалена от кожи височной области на 16-18 мм, а долька УР от кожи грудинно-ключично-сосцевидной области шеи – на 20-22 мм [199]. Кроме вышеупомянутых аурикулометрических точек, выделяют верхнюю и нижнюю точки прикрепления УР, соответственно *otobasion superius* и *otobasion inferius*, переднюю и заднюю точки УР – *preaurale* и *postaurale* и точку, часто используемую при изучении кефалометрических исследованиях – *tragion* [204].

Форма УР в литературе описываются по разному. Зайченко А.А. и соавт. [18], используя отношение физиономической ширины к физиономической длине УР девушек 18-19 лет, предложили выделять три формы УР - мезоаурикулярную (среднюю), лептоаурикулярную (узкую и длинную) и эуриаурикулярную (широкую и короткую). При этом авторы в своей работе отмечают, что указанное отношение в группе лиц с мезоаурикулярной формой правой УР варьирует от 0,431 до 0,535, а левой УР – от 0,418 до 0,527. В англоязычной литературе часто упоминается классификация формы УР и отдельных ее частей по Purkait R. [174]:

Форма УР в целом:

- овальная(нормальная),
- прямоугольная (нормальная),
- круглая (нормальная),
- треугольная (нормальная)

Форма завитка:

- нормально закрученная,
- широкая (но не закрывает *scapha*)
- широкая (закрывает *scapha*)

- широкая с вогнутым краевым вдавлением, расположенным на границе между верхним и средним сегментами УР
- плоская и не закрученная

Форма дольки:

- дугообразная,
- языкообразная,
- квадратная,
- треугольная

Виды прикрепления дольки:

- прикрепленная,
- частично прикрепленная,
- свободная

Толщина дольки:

- тонкая,
- средняя,
- толстая

Форма козелка:

- одинарный,
- двойной,
- круглый

Характеристика бугорка Дарвина:

- отсутствует,
- увеличенный,
- узловатый,
- выступающий

Как упоминалось выше, УР имеют сложную морфологию, что позволяет УР выполнять задачи эхолокации. Но если бы строение УР было бы оптимизировано для выполнения этой задачи, то кажется противоречивым, что существует такая большая изменчивость морфологии УР у людей. С другой стороны, эксперименты

по психоакустической локализации действительно показывают, что существует большая вариабельность в способности человека локализовать звуки в пространстве спереди/сзади и вверх/вниз [29]. Некоторые люди по этой способности превосходят других в 20 раз при выполнении задачи локализации вперед/назад, а средняя ошибка локализации в измерении вверх/вниз может варьироваться от 5° до 40°, в зависимости от человека [134].

Известно, что УР человека начинает развиваться на 4-й неделе внутриутробной жизни и приобретает форму зрелой УР к 18-й неделе беременности, что позволяет визуализировать ее пренатально при проведении магнито-резонансной томографии [182] или ультразвуковом исследовании (УЗИ) [49]. В ходе последнего возможен анализ формы УР, а также определение их размеров. Форма наружного уха плода аналогична таковой взрослого человека, но его пренатальная структура может быть довольно сложной, в связи с чем ее иногда трудно обнаружить во время пренатального УЗИ [140]. УР плода можно наблюдать во время УЗИ во втором и третьем триместрах, но лучшим периодом его анализа с точки зрения каких-либо отклонений и пороков развития является второй триместр беременности [88, 93, 118]. Длина УР плода, измеренная во время УЗИ, уже была предметом изучения ряда авторов, которые в своих работах основное внимание уделили определению нормальных диапазонов длины УР плода [188, 189].

Основное отличие между УР новорожденного и взрослого человека заключается в том, что хрящ УР новорожденных более податливый и мягкий [138, 157]. По данным Mustarde J.C. [152] частота рецидивов у пациентов, перенесших значительную коррекцию УР в возрасте до 6 лет, значительно ниже в сравнении с пациентами старше 6 лет на момент операции. Эти наблюдения имеют значение для выбора времени консервативного лечения и хирургического вмешательства на УР. Для пациентов, наблюдаемых после периода новорожденности, хирургические вмешательства на УР с целью коррекции их формы предпочтительнее проводить в возрасте от 3 до 6 лет [138]. Оперативные вмешательства по поводу реконструкции лица также требуют данных, собранных

у живых лиц самого широкого возрастного диапазона, предоставляя информацию, которая может помочь в моделировании изменений черт лица при нормальном росте и старении [80, 190]. Знание нормальных размеров, положения и симметрии УР также необходимо также для определения сроков их хирургической реконструкции в случаях, когда по тем или иным причинам контралатеральная УР не может быть использована в качестве шаблона [33, 148], а также для проектирования слуховых аппаратов [95, 114, 135].

Данные литературы о возрастной динамике роста УР, свидетельствуют в пользу того, что УР человека в целом сохраняет свою форму на протяжении всей жизни. УР завершает большую часть своего роста к 9 годам, хотя с возрастом наблюдается незначительное увеличение ее абсолютных размеров [38]. По другим данным к 1 году жизни ширина УР составляет примерно 90% процентов ширины УР взрослого человека. Длина УР с возрастом увеличивается не так интенсивно, как ее ширина и к 5 годам достигает примерно 87% процентов длины УР взрослого человека [56]. Ранее сообщалось о возрастных изменениях размеров УР у здоровых лиц обоего пола - европеоиды голландские [84], немецкие [121], итальянские [38], североамериканские [33], тюркские [54, 55, 148], индийцы [40, 145, 174], ашкенази и евреи-сефарды [147], японцы [32].

В отечественной литературе использование морфологических структур УР для установления этнической и расовой принадлежности людей впервые продемонстрировала Пипия И.Ш. При этом автор особое значение придает форме УР в целом, форме козелка, размерам межкозелковой вырезки и др. аурикулометрическим показателям, которые значительно отличаются у представителей разных этнических и расовых групп [24, 25]. Развитие данного направления антропологических исследований нашло в работе Сткляниной Л.В. [27].

Принято считать, что УР человека сильно различается у разных людей и является одной из наиболее отличительных особенностей лица [36, 62, 182], что может быть полезно для идентификации человека [37]. В связи с этим в настоящее время изучаются возможности применения судебно-медицинской

экспертизы для идентификации личности человека, в том числе, по размерам и форме его УР. Следует отметить, что еще в 1882 г. французским экспертом-криминалистом Альфонсом Бертильоном была предложена система идентификации личности по 15 антропометрическим критериям, из которых два являлись аурикулометрическими показателями (правой!) УР – ее длины и ширины [21].

Другие методы, такие как отпечатки пальцев, стоматологические записи и анализ ДНК, считаются более надежными и используются в качестве основных средств в процессе идентификации [59]. Дополнительные анатомические структуры, такие как УР, изучались в качестве вспомогательных инструментов в этом процессе. Отличительная форма и размер УР полезны не только для идентификации умерших, но и для распознавания живых, например, подозреваемых в совершении преступлений и потерпевших [59, 84, 106]. Наружное ухо человека можно зарегистрировать с помощью фото- (статических) и видеоматериалов (динамических) с места преступления, причем эти методы не требуют ионизирующего излучения [137]. Кроме того, человеческое ухо регистрируется вместе с другими частями тела, что способствует созданию профиля подозреваемого или жертвы. Например, кадры всего тела могут позволить оценить рост, а татуировки могут указать на информацию о принадлежности лица к той или иной культурной группе [111]. Другие возможные сценарии получения информации о форме и размерах УР включают ее отпечатки на таких поверхностях, как двери и окна, т.е. ситуации, в которых отпечатки УР можно воспринимать как скрытые отпечатки пальцев. В этом контексте исследование [103] показало, что конкретные черты лица могут быть недостаточно отличительными в качестве единственных параметров для идентификации человека. Однако включение систематической оценки УР человека в антропометрический анализ лица может оказаться полезным. УР человека может иметь не только отчетливые морфологические особенности генетического происхождения, но и отличительные особенности, приобретенные в течение жизни, например, у спортсменов (регби) и людей, с патологическими

состояниями (например, синдромы Гольденхара и ДиДжорджи) [85].

Фотоснимки УР могут оказать существенную роль в идентификации личности с учетом возрастных преобразований размеров и формы УР [37, 90]. Таким образом, созданные ранее и создающиеся в настоящее время банки данных показателей аурикулометрии по полу, возрасту и этнической принадлежности служат для многочисленных диагностических и судебно-медицинских процедур как живых, так и умерших лиц, а также идентификации личности и реконструкции лица [2, 9, 27].

У многих млекопитающих УР способна двигаться независимо от движений головы, оптимизируя пространственное восприятие звуков. Методы оценки аурикулометрических параметров человека появились в 1940-х годах [105]. Совсем недавно были проведены исследования, направленные на совершенствование подходов к получению данных аурикулометрии [92, 164], а также к проверке наборов инструментов, применяющихся в биометрических исследованиях [97, 98]. В других исследованиях изучалось влияние времени и сжатия файлов изображения на биометрические показатели УР [45, 123]. Данные современной научной литературы показывают, что каждая область УР человека морфологически уникальна и что ее вариации могут быть популяционно-специфичными [130, 175, 216]. В 2011 году Cameriere et al. [91] предложили методику индивидуальной идентификации, основанную на измерениях УР с учетом многомерного распределения завитка, противозавитка, раковины и дольки. Авторы [91] предложили рисовать на фотографии УР сетку из четырех прямых линий, чтобы разделить УР на отдельные четыре области, после чего появляется возможность для систематической и последовательной оценки особенностей морфологии каждой отдельно взятой УР. После определения краев завитка, противозавитка, раковины и дольки УР авторы предлагают проводить измерения площади этих четырех областей. Затем количественные соотношения преобразуются в числовой 8-значный код путем округления значения площади каждой области УР до двухзначного числа и размещения их в определенном порядке (завитка, противозавитка, раковины и дольки) [91].



Подробное описание ветвления артерий, питающих УР, представлено в работе Zilinsky I. et al. [178]. Результаты этого исследования приведены ниже.

Артериальное кровоснабжение УР осуществляется ветвями поверхностной височной и задней ушной артерий. Поверхностная височная артерия (ПВА) в околоушной области определяется глубже околоушно-жевательной фасции. На 1 см выше козелка ПВА отклоняется кпереди приблизительно на 1 см и обнаруживается в поверхностной височной фасции. ПВА на своем пути отдает 3 передние ушные ветви: верхнюю переднюю, среднюю переднюю и нижнюю переднюю ушные артерии соответственно. Иногда средняя передняя ушная артерия отходит от ПВА общим стволиком с одной из вышеупомянутых артерий. В этом случае от ПВА непосредственно отходят не 3, а 2 передние ушные ветви.

Верхняя передняя ушная артерия (ВПУА) разделяется на три (38% случаев) или пять (19% случаев) ветвей, идущих к (1) краю завитка, (2) верхней ножке противозавитка, (3) коже височной области ножки завитка, (4) ладьевидной и (5) треугольной ямке. Во всех случаях верхняя ножка противозавитка получала артериальное кровоснабжение из верхней передней ушной артерии. ВПУА вносит значительный вклад в формировании аркады края завитка (см. далее) и формирует несколько аркад с задней ушной артерией в верхней трети края завитка.

Средняя передняя ушная артерия (СПУА) кровоснабжает козелок и прилежащую к нему кожу, ножку завитка и передне-верхнюю стенку наружного слухового прохода. СПУА анастомозирует с прободающими артериями, являющимися ветвями задней ушной артерии (см. ниже). Постоянный анастомоз с нижней передней ушной артерией обеспечивается за счет капиллярной сети дольки УР.

Нижняя передняя ушная артерия (НПУА) направляется к дольке УР и вместе с ветвями артерии, прободающей противокозелок, формирует капиллярную сеть дольки УР. Было обнаружено, что эта сеть дает начало спиральной аркаде обода, которая получает вклады от антитрагального перфоратора в нижней трети и спирального корневого перфоратора в средней

трети.

В работе Zilinsky I. et al. [178] показано, что вдоль завитка УР из артерий, кровоснабжающих УР, формируется так называемая «аркада» Зилински-Котофана, а исходящие из нее сосуды, следующие кпереди и кзади по отношению к хрящу УР образуют несколько «аркад» Эрдмана.

Задняя ушная артерия на уровне шеи располагается под поверхностной фасцией шеи в пределах рыхлой соединительной ткани. Поднимаясь вверх, она располагается более поверхностно в сосцевидной области ложится в одноименную бороздку сосцевидного отростка височной кости. Задняя ушная артерия отдает от трех до семи ветвей, идущих радиально вдоль задней стороны хряща УР по направлению к краю завитка, где они принимают участие в формировании рассмотренных выше аркад.

Задняя ушная артерия отдает от двух до четырех перфорирующих ветвей, которые прободают хрящ УР и достигают ее наружной поверхности. Авторы выделяют следующие перфорирующие артерии: (1) артерия, прободающая ножку завитка, (2) артерия, прободающая нижнюю ножку противозавитка и (3) артерия, прободающая раковину.

В ряде случаев артерия, прободающая нижнюю ножку противозавитка, кровоснабжает нижнюю ножку противозавитка и продолжается вверх, где анастомозирует с ветвями ВПУА.

Артерия, прободающая ножку завитка последовательно кровоснабжает челнок и полость раковины, а также заднюю стенку наружного слухового прохода. Ее мелкие ветви анастомозируют с ветвями верхней и средней передних ушных артерий, идущих вверх и кпереди от ножки завитка.

Артерия, прободающая противокозелок, делится на множество ветвей, идущих вниз и назад. При этом нижние ветви снабжают кровью дольку УР вместе с нижней передней ушной артерией и вносят вклад в формирование капиллярной сети дольки УР. Задние ветви проходят вдоль противозавитка вверх и анастомозируют с ветвями артериями, прободающими ножку завитка и раковину прежде, чем вступить в аркаду Зилински-Котофана.

Верхняя треть края завитка, а также прилежащая к последнему часть ладьи, а также кожа, покрывающая верхне-переднюю и заднюю поверхности УР, получают кровоснабжение из двух источников: (1) от ВПУА и (2) верхних неперфорирующих ветвей задней ушной артерии. Артерии малого калибра, следуя с обеих сторон УР к краю завитка, анастомозируют друг с другом, образуя здесь сосудистые аркады (Эрдмана). Эти аркады также принимают участие в формировании аркады Зилински-Котофана.

По краю завитка от ножки последнего до дольки УР располагается непрерывная сосудистая аркада Зилински-Котофана, отходящая от ВПУА и анастомозирующая с НПУА. По своему эта аркада образует анастомозы как с перфорантными, так и с неперфорантными ветвями задней ушной артерии. Аркада Зилински-Котофана расположена перпендикулярно к аркадам Эрдмана только в верхней трети края завитка.

Анатомические исследования на человеке установили сложность иннервации разных зон наружного уха. Известно, что УР получает иннервацию из разных источников, среди которых – ушная ветвь блуждающего нерва (*r. auricularisn. vagi*) (нерв Арнольда), ушно-височный нерв (*n. auriculotemporalis*), языкоглоточный (*n. glossopharyngeus*), лицевой (*n. facialis*) и ветви шейного сплетения – большой ушной (*n. auricularismagnus*) и малый затылочный (*n. occipitalisminor*) нервы [48, 128, 162, 163, 166, 184]. Следует отметить, что *sacumconchae* УР получает иннервацию из всех перечисленных источников и только *simba* – преимущественно из *r. auricularisn. vagi* [162]. Последнее обстоятельство следует учитывать при чрескожной стимуляции [116, 194, 209] нерва Арнольда, которая применяется в качестве варианта лечения ряда заболеваний. Указанный метод оказался эффективным для лечения депрессии [94, 208, 210], эпилепсии [207], головной боли [117, 211] или аутистических расстройств [126] и имеет потенциальное применение при лечении рассеянного склероза, болезни Альцгеймера [72], болезни Паркинсона [61] и дистонии [142]. Более того, он препятствует ишемии головного мозга при исследованиях на крысиной модели [67].

Известно, что УР обладает исключительными рефлекторными свойствами [82, 159, 179, 195] и что каждая ее точка связана с определенной частью тела[161]. Несмотря на то, что очень часто акупунктуру относят к одному из методов традиционной китайской медицины, весомый вклад в разработку методов использования ушных точек в середине прошлого века внес французский исследователь Поль Ножье. Он заметил, что человеческое тело было как бы «отражено на ухе»: долька в нижней части УР соответствует голове, раковина в центре – грудной клетке и животу, а противозавиток – позвоночнику. Таким образом, Поль Ножье нашел сходство УР с перевернутым плодом человека. После 5 лет работы Поль Ножье в 1956 г. публикует статью, которая была первоначально переведена на немецкий язык [160], а затем опубликована в китайском журнале *Shanghai Magazine*, который представляет аурикулотерапию в материковом Китае [160, 206]. В результате этого китайские иглотерапевты разработали ушную акупунктуру, ранее не существовавшую в Китае [206]. Поль Ножье в 1966 г. представил данные о феномене аурикуло-кардиального рефлекса. В результате проведенных Полем Ножье исследований в 1990 г. в Лионе (Франция) ВОЗ создала Рабочую группу по стандартизации номенклатуры точек УР, применяющихся для акупунктуры [217]. Таким образом, спустя сорок лет после первых открытий доктора Поля Ножье аурикулотерапия наконец получила международное признание.

УР включают в себя изменения со стороны количественных и качественных признаков как всей УР, так и отдельных ее компонентов. К ним относятся:

- а) изменение размера УР (макротия; микротия; анотия);
- б) изменение положения УР (низко посаженные уши, выраженный наклон УР кзади).
- в) вариации строения отдельных частей УР (завиток, противозавиток, козелок, противокозелок, раковина, долька, ладья, треугольная ямка).
- г) аномалии УР в целом (смятое ухо, криптотия, чашевидное ухо, висячее ухо, ухо сатира и т.п.).

Подробное описание большого количества аномалий и вариантов строения

УР приведены в статье Hunter A. et al. [96]. Ниже приведены краткие сведения о некоторых из них.

Анотия – аномалия, характеризующаяся отсутствием каких-либо структур УР. Данная патология сопровождается полной атрезией наружного слухового прохода и тугоухостью смешанного генеза. Иногда анотию относят к 4 степени микротии.

Микротия или уменьшение УР может быть как изолированной, так и являться одним из проявлений ряда различных синдромов, среди которых наиболее часто встречаются челюстно - лицевые дизостозы. Различают 3 степени микротии: 1 степень – УР уменьшена в размерах, но сохраняет все анатомические структуры и их соотношения; 2 степень – расширение горизонтального отдела завитка с перемещением последнего кпереди и книзу, его свободный край находится на уровне верхней ножки противозавитка; расстояние от поверхности сосцевидной области до завитка увеличено; продольный размер УР уменьшен, но при перемещении завитка в правильное положение он становится нормальным; верхняя ножка противозавитка отсутствует или слабо развита; 3 степень – имеются только рудименты УР (только долька или кожно-хрящевой валик с долькой УР); как правило, является частью одного из краниофациальных синдромов или гемифациальной микросомии; сопровождается полной атрезией наружного слухового прохода, кондуктивной тугоухостью или тугоухостью смешанного генеза. Данные о частоте встречаемости анотии и микротии отличаются в зависимости от исследуемой популяции. Так, например, в США указанные аномалии встречается в среднем в одном случае на 3800 новорожденных [155]. При проведении соответствующего эпидемиологического исследования в Китае с 1996 г. по 2007 г. было установлено 3,06 случаев микротии/анотии на 10000 новорожденных, причем в 2,25 случаях на 10000 новорожденных была обнаружена изолированная форма микротии/анотии, а сочетанная с другими аномалиями – в 0,81 случае на 10000 новорожденных [99]. Данные литературы указывают на то, что чаще эти аномалии встречаются у лиц мужского пола (отношение 1,29:1; 95% CI 1,10-1,50) и чаще наблюдаются при

многоплодной беременности (отношение 1,68:1; 95% CI 1,16-2,42) [156]. Подобные сведения получены и в других ранее проведенных исследованиях [81, 102, 173].

Макротия - увеличение всей УР или отдельных ее частей (увеличенная и отстоящая долька УР). Эта аномалия часто сочетается с опухолью и разными формами аурикулярной артериовенозной мальформации [65].

Подводя итог, можно отметить, что в литературе существует достаточно большое количество работ, посвященных изучению строения УР. При этом следует отметить, что комплексные морфологические работы, которые предоставляли бы сведения о половом и билатеральном диморфизме УР лиц юношеского возраста, проживающих в Луганской Народной Республике, отсутствуют.

## ГЛАВА 2

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие 140 девушек ( $19,0 \pm 0,5$  лет) и 140 юношей ( $19,1 \pm 0,7$  лет), рожденных и постоянно проживающих на территории Луганской Народной Республики. В работе использовалась возрастная периодизация, принятая на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии (1965 г.). Все участники исследования дали письменное информированное согласие на проведение измерений и фотографирование УР. Материалы были собраны с соблюдением правил биоэтики и, согласно закону о защите личных данных, при дальнейшей обработке были деперсонифицированы. Протокол исследования получил одобрение комиссии по биоэтике ФГБОУ ВО ЛГМУ им. Свт. Луки Минздрава России (протокол №7 от 13.09.2024). Лица с врожденными аномалиями, новообразованиями, травмами УР или перенесенными хирургическими операциями на УР исключались из исследования. Каждое измерение проводилось дважды, после чего получали его среднее значение, которое использовали для дальнейшей статистической обработки.

Соматотип лиц, принявших участие в исследовании, определяли по М. В. Черноруцкому (1928 г.). Проводили кефалометрию толстотным циркулем (с точностью до 1 мм) с последующим расчетом широтно-продольного указателя головы по В.В. Бунаку [2], на основании чего проводили кефалотипирование участников исследования. После этого фотографировали каждую УР с линейкой (цена деления – 1 мм). При этом голову испытуемого ориентировали во франкфуртской горизонтали. Для фотосъемки использовали камеру Canon 6d с фокусным расстоянием объектива 35 мм. Объектив камеры располагался на одной линии с УР испытуемого на расстоянии 45 см. Изображения переносили в программу ImageJ 1.46г, с помощью которой получали аурикулометрические показатели (Рисунок 2.1):

1. Физиономическая длина (ФД) [2] измерялась между наиболее

удаленными верхней (А) и нижней (В) точками УР. Линия, проведенная через эти точки, – базовая линия (БЛ) (Рисунок 2.1(А));

2. Физиономическая ширина (ФШ) [2] измерялась между параллельными БЛ линиями е и f, проведенными через точку *preaurale* (С) и по касательной линии к заднему краю завитка (на рисунке 1.1(А) показана синей штриховой линией);

3. Морфологическая ширина (МШ) [2] измерялась между точками G и H, которые соответствуют точкам *otobasion superius* (G) и *otobasion inferius* (H) (Рисунок 2.1(А));

4. Высота УР [28, 113] (ВУР) – расстояние между горизонтальными линиями а и b, проведенными соответственно через точки *superaurale* (Е) и *subaurale* (F) (на рисунке 1.1 (А) показана вертикальной красной штриховой линией);

5. Ширина УР [28, 113] (ШУР) измерялась между вертикальными линиями с и d, проведенными соответственно по касательной к переднему краю дольки УР и через точку *postaurale* (D) (на рисунке 1. 1 (А) показана горизонтальной красной штриховой линией);

6. Длина хрящевой части (ДХ) УР [2] измерялась между точками А и К. Последняя находится на пересечении БЛ с перпендикулярной линией (на рисунке 1.1 (А) показана выше расположенной синей пунктирной линией), проведенной через точку I – нижнюю точку хрящевой части (термин предложен автором) УР. Точка I расположена несколько ниже (определяется пальпаторно) каудальной точки межкозелковой вырезки (J);

7. Длина дольки (ДД) УР [139] измерялась на БЛ между точками К и В (Рисунок 2.1(А));

8. Ширина основания дольки (ШДо) УР [176] измерялась между передним и задним краями дольки УР на перпендикулярной к БЛ линии (на рисунке 1.1(А) показана выше расположенной синей пунктирной линией), проведенной через точки I и К;

9. Ширина средней части дольки (ШДс) УР [41] измерялась между передним и задним краями дольки УР точками, расположенными на переднем и



заднем крае дольки УР на перпендикулярной к БЛ линии (на рисунке 1.1(А) показана выше расположенной синей пунктирной линией), проведенной через точку L – центр отрезка между точками K и B (Рисунок 2.1(А));

10. Высота раковины (ВР) [41] измерялась между точками N и O, расположенными на перпендикулярных к БЛ линиях (на рисунке 1.1(Б) показаны синими пунктирными линиями), проведенных через точки J и M. Последняя находится на пересечении заднего края ножки завитка и нижнего края нижней ножки противозавитка;

11. Ширина раковины (ШР) [139] измерялась между параллельными к БЛ линиями h и g, проведенными через наиболее удаленные друг от друга точки соответственно на *incisura anterior auris* (4) [176] и переднем крае противозавитка (на рисунке 1.1(Б) указанный размер отмечен красной пунктирной линией);

12. Высота козелка [176] (ВК) определялась как длина отрезка P-Q, где точка P – верхушка козелка, а точка Q расположена на линии основания козелка (Рисунок 2.1(Б));

13. Высота противокозелка (ВПК) определялась как длина отрезка R-S, где точка R – верхушка противокозелка, а точка S расположена на линии основания противокозелка (Рисунок 2.1(Б));

14. Ширина верхней части завитка (ШЗ) измерялась по БЛ между точками, расположенными на верхнем (А) и нижнем краях завитка (Т) (Рисунок 2.1(Б));

15. Высота полости раковины [28, 113] (ВПР) измерялась по БЛ между точками N и U. Точка U располагается на пересечении БЛ с перпендикулярной к последней линии (на рисунке 1.1(Б) показана синей штриховой линией), проведенной по нижнему краю ножки завитка;

16. Высота челнока раковины [28, 113] (ВЧ) измерялась по БЛ между нижним краем нижней ножки противозавитка и точкой U (Рисунок 2.1(Б));

17. Ширина верхней части комплекса «завиток – противозавиток» (ШЗПЗв) измерялась по БЛ между точкой А, расположенными на верхнем крае завитка и нижним краем нижней ножки противозавитка (Рисунок 2.1(Б));

18. Ширина задней части комплекса «завиток – противозавиток» (ШЗПЗз)

измерялась по перпендикулярной к БЛ линии (на рисунке 1.1(Б) показана синей штриховой линией) между линией g и задним краем завитка;

19. Межкозелковое расстояние (МКР) измерялось между вершинами козелка и противокозелка (отрезок P-R) (Рисунок 2.1(Б));

20. Глубина межкозелковой вырезки (ГВ) измерялась между каудальной точкой межкозелковой вырезки J и серединой отрезка P-R (точка V) (Рисунок 2.1(Б)).

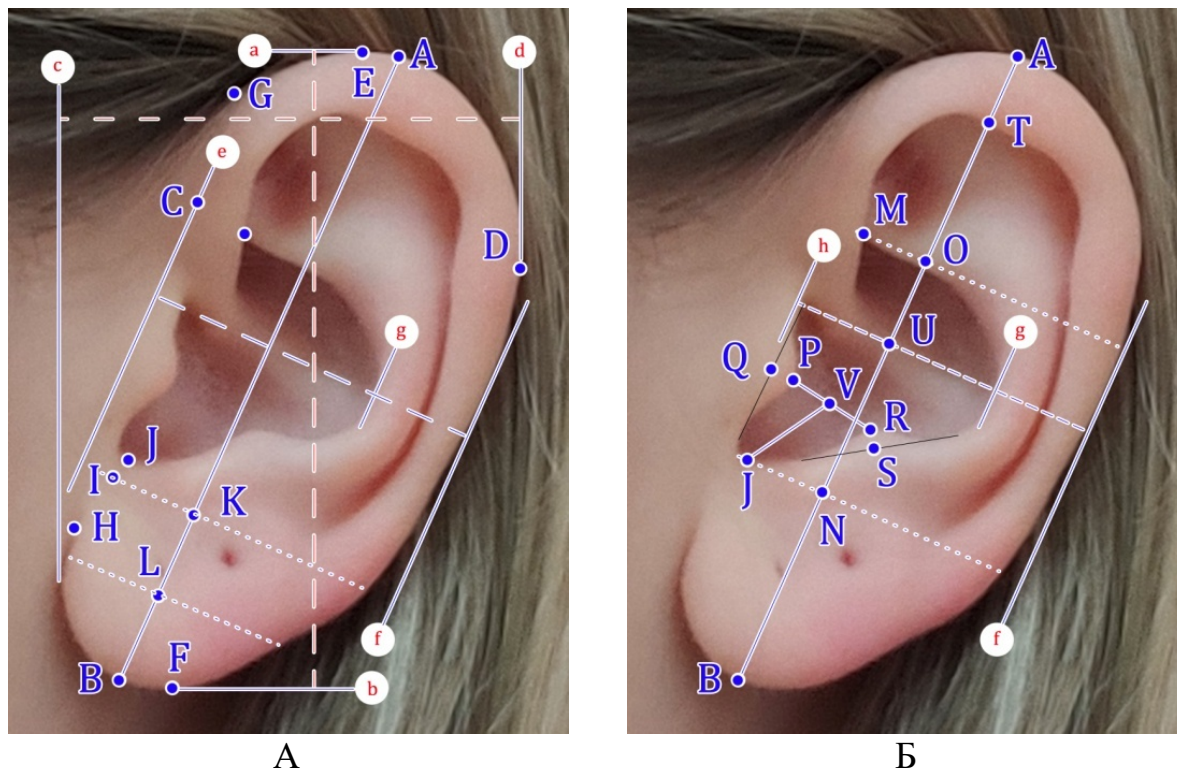


Рисунок 2.1 - Схема расположения точек на ушной раковине, между которыми проведены измерения аурикулометрических параметров

На основании полученных размеров УР рассчитывались нижеперечисленные индексы:

21.физиономический (аурикулярный) ушной индекс (АИ) [2] =  $\text{ФШ}/\text{ФД} \times 100$ ;

22.хрящевой индекс (ХИ) УР =  $\text{ДХ}/\text{ФД} \times 100$ ;

23.габаритный индекс (ГИ) УР =  $\text{ШУР}/\text{ВУР} \times 100$ ;

24.дольковый (лобулярный) индекс (ЛИ) [176] =  $\text{ШДс}/\text{ДД} \times 100$ ;

25.индекс длины дольки [41] (ДДИ) =  $\text{ДД}/\text{ФД} \times 100$ ;

26.индекс раковины (конхальный индекс) (КИ) [139] =  $\text{ШР}/\text{ДР} \times 100$ ;

27.индекс отношения ВК к ВПК (КПКИ) =  $\text{ВК}/\text{ВПК} \times 100$ ;

28. межкозелковый индекс (МКИ) =  $\text{МКР/ГВ} \times 100$ ;

29. индекс комплекса «завиток-противозавиток» (ЗПЗИ) =  $\text{ЗПЗв/ЗПЗз} \times 100$ .

Статистическую обработку полученных данных проводили при помощи программы SPSS 26. Для определения характера распределения значений изучаемых параметров использован критерий Колмогорова–Смирнова (d). Равенство дисперсий определяли с помощью критерия Левена (F). Оценку различий между группами путем множественных сравнений выполняли при помощи однофакторного дисперсионного анализа (ДА) с последующим проведением апостериорных тестов Бонферрони, Шидака и Тьюки. Кроме этого, выполняли многомерный ДА с вычислением одномерного критерия Фишера (F) и многомерных критериев Пиллая, Вилкса, Хотеллинга и Роя. Сравнение средних значений изучаемых параметров в двух группах проводили с использованием критерия Стьюдента (t). При применении последнего в качестве критерия для множественных сравнений результатов, полученных в трех группах, использовали поправку для уровня значимости Бонферрони ( $p^B=0,017$ ). Определяли индекс билатерального диморфизма (ИБД) как натуральный логарифм отношения показателя левой УР к показателю правой ( $\ln(X_{\text{лев}}/X_{\text{прав}})$ ). Проводили корреляционный анализ полученных результатов с определением коэффициента корреляции Пирсона, границы 95% доверительного интервала для которого рассчитывали с использованием z-преобразования Фишера. На основании корреляционного анализа формировались корреляционные плеяды. Критический уровень значимости критерия корреляции определен на уровне 0,05.

Для реализации методов ГМ Полученные после фотографирования УР файлы изображений (.jpeg) при помощи программы tpsUtil 1.76 преобразовали в файлы с расширением .tps. На изображениях с помощью экранного дигитайзера tpsDig2 2.31 по краю МКВ наносили 25 меток (Рисунок 2.2). С помощью программы MorphoJ 1.06d выполнили процедуру суперимпозиции конфигураций меток методом генерализованного прокрустового анализа, основанного на использовании метода наименьших квадратов. Определяли прокрустовы координаты, характеризующие изменчивость формы МКВ обеих УР. Оценка

соответствия варьирования выборочных размеров центроида нормальному закону распределения проведена на основе определения критерия Шапиро-Уилка (W).



Рисунок 2.2 - Размещение меток на межкозелковой вырезке

Однородность выборочных дисперсий оценивали на основе теста Левена. Определяли доли вариации формы МКВ, которые объясняются первыми главными компонентами (ГК). Используя встроенный в программу MorphoJ 1.06d модуль статистической обработки данных (однофакторный ДА с определением F-критерия Goodall) определяли силу влияния кефалотипа и соматотипа участников исследования на форму МКВ обеих УР. Распределение форм МКВ представляли графически в координатах первой и второй ГК. Для визуализации изменения формы МКВ УР соответствующей стороны применяли метод деформационных решеток. Определяли расстояние Махаланобиса и Прокрустову дистанцию между формами МКВ УР у лиц с разными кефалотипами и соматотипами. Полученные в ходе изучения формы МКВ данные подвергались дискриминантному анализу, в результате которого получали сведения относительно правильной или неправильной экстраполяции МКВ, что выражали в виде дроби, числитель которой соответствует количеству правильных экстраполяций; а знаменатель – количеству неправильных экстраполяций. Критический уровень значимости приведенных выше статистических критериев определен на уровне 0,05.

## ГЛАВА 3

### РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

#### **3.1 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у девушек**

##### **3.1.1 Распределение девушек по соматотипам и кефалотипам**

Среди общего количества девушек, принявших участие в исследовании, астенический тип телосложения определен у 45, нормостенический – у 69, а гиперстенический – у 26 человек. Распределение девушек по кефалотипам в соответствии с соматотипами представлено в таблице 3.1.

##### **3.1.2 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у девушек без учета кефалотипа и соматотипа**

В результате аурикулоскопии установлено, что у девушек (n=140) на обеих УР бугорок Дарвина наблюдался в 76 (54,29%), только на правой УР – в 14 (10,00%), только на левой УР – в 21 (15,00%) и отсутствовал на обеих УР – в 29 (20,71%) случаях. Долька УР, как свободная, определена с двух сторон в 73 (52,14%) и как «сросшаяся» с кожей околоушно-жевательной области с двух сторон – в 57 (40,71%) случаях. В 6 (4,29%) случаях долька правой УР была свободной, а левой - «сросшейся» и в 4 (2,86%) случаях долька левой УР была свободной, а правой - «сросшейся».

В рассматриваемой выборке (n=140) все абсолютные показатели аурикулометрии левой УР превысили аналогичные значения, полученные при измерении правой УР. При этом в случае 10 параметров из 20 эти отличия были зафиксированы на уровне значимости (p) ниже критического. Так, например, среднее значение физиономической длины левой УР составило 61,40 мм, что на

Таблица 3.1 – Распределение девушек, принявших участие в исследовании, по соматотипам и кефалотипам

| Соматотип          | Астенический |            |             | Нормостенический |            |             | Гиперстенический |            |             |
|--------------------|--------------|------------|-------------|------------------|------------|-------------|------------------|------------|-------------|
| Кефалотип          | Долихокефалы | Мезокефалы | Брахикефалы | Долихокефалы     | Мезокефалы | Брахикефалы | Долихокефалы     | Мезокефалы | Брахикефалы |
| Количество человек | 14           | 21         | 10          | 20               | 18         | 31          | 8                | 7          | 11          |
| %                  | 31,11        | 46,67      | 22,22       | 28,99            | 26,09      | 44,92       | 30,77            | 26,92      | 42,31       |
| Всего человек      | 45           |            |             | 69               |            |             | 26               |            |             |
| %                  | 32,14        |            |             | 49,29            |            |             | 18,57            |            |             |

3,55% ( $p < 0,001$ ) больше соответствующего параметра правой УР (Рисунок 3.1). Показатели морфологической ширины и высоты УР слева также превысили значения правой УР соответственно на 3,89% ( $p = 0,001$ ) и 4,91% ( $p < 0,001$ ). Среди вышеперечисленных параметров максимальное значение коэффициента вариации определено при изучении морфологической ширины УР – 10,37% (левая УР) и 9,82% (правая УР). Нулевая гипотеза о равенстве средних значений в группах была отвергнута также и в ряде других случаев, среди которых, например, сравнение показателей длины хрящевой части – 3,01% ( $p = 0,004$ ), ширины основания дольки – 4,00% ( $p = 0,006$ ) и ее середины – 4,26% ( $p = 0,009$ ), а также высоты раковины – 3,90% ( $p < 0,001$ ). Средние значения высоты полости раковины и глубины межкозелковой вырезки левой УР превышали соответствующие показатели контрлатеральной стороны на 4,16% ( $p = 0,001$ ) и 3,52% ( $p = 0,014$ ), а высота челнока – на 3,77% ( $p = 0,043$ ). Минимальные значения индекса билатерального диморфизма отмечены при сравнении физиономической ширины (0,017) и ширины УР (0,008), а максимальные – при сравнении высоты козелка (0,071) и противокозелка (0,056) (Рисунок 3.1; Таблица А.1).

Среди относительных показателей аурикулометрии достоверные отличия между левой и правой УР зафиксированы при изучении аурикулярного и

габаритного индексов. В этих случаях указатели, полученные при измерении левой УР, были ниже данных измерения правой УР соответственно на 1,86% ( $p=0,027$ ) и 5,24% ( $p=0,002$ ), что позволило подтвердить альтернативную гипотезу о различии средних значений указанных параметров. При этом лобулярный индекс и индекс длины дольки левой УР превысили значения соответствующих указателей УР контрлатеральной стороны на 2,49% ( $p=0,192$ ) и 2,63 ( $p=0,144$ ). Данные относительно значений других индексов представлены на рисунке 3.2 и в таблице А.2.

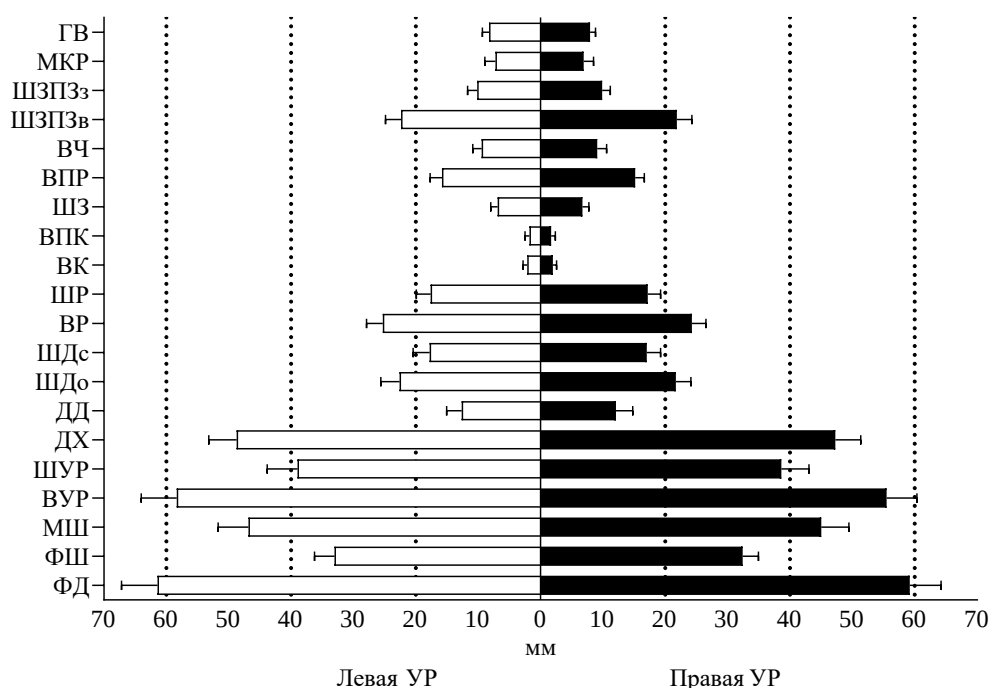


Рисунок 3.1 – Абсолютные показатели аурикулометрии девушек без учета кефалотипа и соматотипа

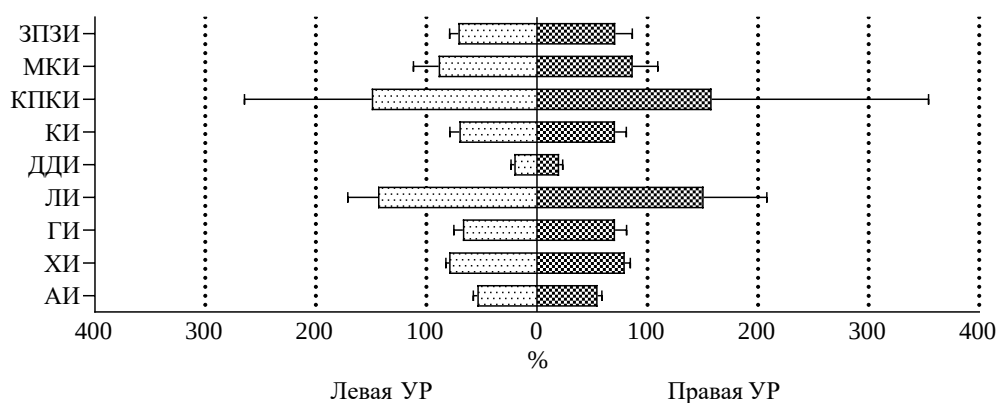


Рисунок 3.2 – Относительные показатели аурикулометрии девушек без учета кефалотипа и соматотипа

### **3.1.3 Однофакторный дисперсионный анализ влияния кефалотипа на показатели аурикулометрии без учета соматотипа**

Уровень значимости коэффициента Фишера при проведении дисперсионного анализа влияния кефалотипа на все абсолютные и относительные показатели аурикулометрии левой УР определен на уровне, значительно превышающим критическое значение. Так, например, альтернативная гипотеза относительно отличий средних значений отвергнута в случае сравнения ширины УР ( $F_{2,137}=0,408$ ;  $p=0,666$ ), длины хрящевой части ( $F_{2,137}=0,139$ ;  $p=0,871$ ), ширины середины дольки ( $F_{2,137}=0,148$ ;  $p=0,863$ ), а также других показателей. В связи с вышеизложенным, множественные сравнения с применением апостериорного анализа по этому набору данных не проводились. Подобные результаты были получены и при проведении дисперсионного анализа влияния кефалотипа на показатели аурикулометрии правой УР.

### **3.1.4 Однофакторный дисперсионный анализ влияния соматотипа на показатели аурикулометрии без учета кефалотипа**

Нулевая гипотеза об отсутствии отличий между средними значениями большинства показателей аурикулометрии левой УР была подтверждена в большинстве случаев сравнения. Так, например, критерий F при сравнении высоты и ширины раковины определен на уровне соответственно 0,342 ( $p=0,711$ ) и 0,217 ( $p=0,805$ ). При этом влияние рассматриваемого фактора было выраженным в случае сравнения средних значений аурикулярного ( $F_{2,137}=3,613$ ;  $p=0,030$ ) и хрящевого ( $F_{2,137}=5,376$ ;  $p=0,006$ ) индексов. Уровень значимости критерия Тьюки составил 0,044 при сравнении аурикулярного индекса у лиц с астеническим и гиперстеническим типами телосложения. Значимость критериев Бонферрони и Шидак незначительно превысили критический уровень –  $p=0,051$  и  $p=0,050$  соответственно. При сравнении средних значений хрящевого индекса апостериорный анализ позволил установить отличия также между группами



участников исследования с астеническим и гиперстеническим типами телосложения. Статистики Тьюки, Бонферрони и Шидак зафиксированы на одинаковом уровне значимости – 0,004.

Средние значения абсолютных параметров правой УР оказались в большей степени подверженными влиянию фактора «соматотип». Так, последний оказал статистически значимое влияние на такие аурикулометрические показатели как физиономическая ширина ( $F_{2,137}=4,555$ ;  $p=0,012$ ), морфологическая ширина ( $F_{2,137}=3,244$ ;  $p=0,042$ ), высота УР ( $F_{2,137}=3,505$ ;  $p=0,033$ ) и ширина середины дольки ( $F_{2,137}=3,639$ ;  $p=0,029$ ). Альтернативная гипотеза относительно различия средних значений подтверждена при сравнении у лиц с разными соматотипами ширины верхней ( $F_{2,137}=4,676$   $p=0,011$ ) и задней ( $F_{2,137}=5,799$ ;  $p=0,004$ ) частей комплекса "завиток-противозавиток". Уровни значимости критериев Тьюки, Бонферрони и Шидак при сравнении показателя физиономической ширины у лиц с нормостеническим и гиперстеническим типами телосложения составили соответственно 0,021, 0,024 и 0,023. Подобная ситуация (значимые отличия показателя у нормостеников и гиперстеников) наблюдалась и в случае сравнения высоты УР. При изучении морфологической ширины правой УР апостериорные критерии Бонферрони и Шидак оказались статистически значимыми ( $p=0,049$ ) при сравнении данного показателя у лиц с астеническим и гиперстеническим типами телосложения.

### **3.1.5 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у девушек с мезокефалической формой головы**

В данной группе лиц ( $n=46$ ) среднее значение высоты левой УР превышало аналогичный показатель правой УР на 3,93% ( $p=0,038$ ). Коэффициенты вариации указанного параметра слева и справа составили соответственно 9,29% и 9,00%, что свидетельствует в пользу незначительного рассеивания данных этого показателя. В случаях сравнения остальных изучаемых абсолютных показателей аурикулометрии достоверных отличий между левой и правой УР не установлено.

Так, например, если межкозелковое расстояние, длина дольки и ширина завитка левой УР превышали соответствующие показатели УР контрлатеральной стороны на 5,53% ( $p=0,237$ ), 6,61% ( $p=0,106$ ) и 4,57% ( $p=0,135$ ), то средние значения ширины левой УР и высота ее челнока были ниже значений правой УР соответственно на 0,02% ( $p=0,0995$ ) и 0,63% ( $p=0,847$ ). Нулевая гипотеза о равенстве средних значений правой и левой УР подтверждена также и в случае сравнения физиономических длины ( $p=0,159$ ) и ширины ( $p=0,546$ ), а также ширины основания ( $p=0,178$ ) и середины ( $p=0,271$ ) дольки УР. За исключением показателя высоты челнока в данной группе наблюдения все индексы билатерального диморфизма имели положительное значение, что свидетельствует о превышении средних значений аурикулометрических показателей левой УР над соответствующими показателями контрлатеральной стороны.

Следует отметить, что наибольшие значения индекса билатерального диморфизма отмечены в случаях изучения длины дольки УР (0,074) и межкозелкового расстояния (0,057), а наименьшие были определены для высоты челнока ( $-0,002$ ) и верхней части комплекса «завиток-противозавиток» (0,008). Данные по другим абсолютным показателям УР данной группы представлены на рисунке 3.3 и в таблице А.3.

Нулевая гипотеза об отсутствии различий между средними значениями изучаемых индексов аурикулометрических показателей подтверждена во всех случаях. Так, например, средние значения аурикулярного и первого лобулярного индексов левой УР были ниже аналогичных указателей УР контрлатеральной стороны соответственно на 1,47% ( $p=0,244$ ) и 4,37% ( $p=0,371$ ), а межкозелковый индекс и индекс «завиток-противозавиток», напротив, превышали значения правой УР на 4,20% ( $p=0,439$ ) и 2,99% ( $p=0,153$ ).

Для относительных величин аурикулометрии левой УР наименьшие средние значения коэффициента вариации установлены для аурикулярного (6,02%), хрящевого (3,83%) и габаритного (9,28%) индексов. Подобные значения указанных индексов зафиксированы и при аурикулометрии правой УР (Рисунок 3.4; Таблица А.4).

### 3.1.6 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у девушек с брахицефалической формой головы

Средние значения физиономической длины, морфологической ширины и высоты левой УР в данной группе лиц составили соответственно 61,67 мм, 46,78 мм и 58,34 мм, что на 4,55% ( $p=0,016$ ), 4,70% ( $p=0,035$ ) и 6,13% ( $p=0,002$ ) превышали соответствующие значения УР контрлатеральной стороны.

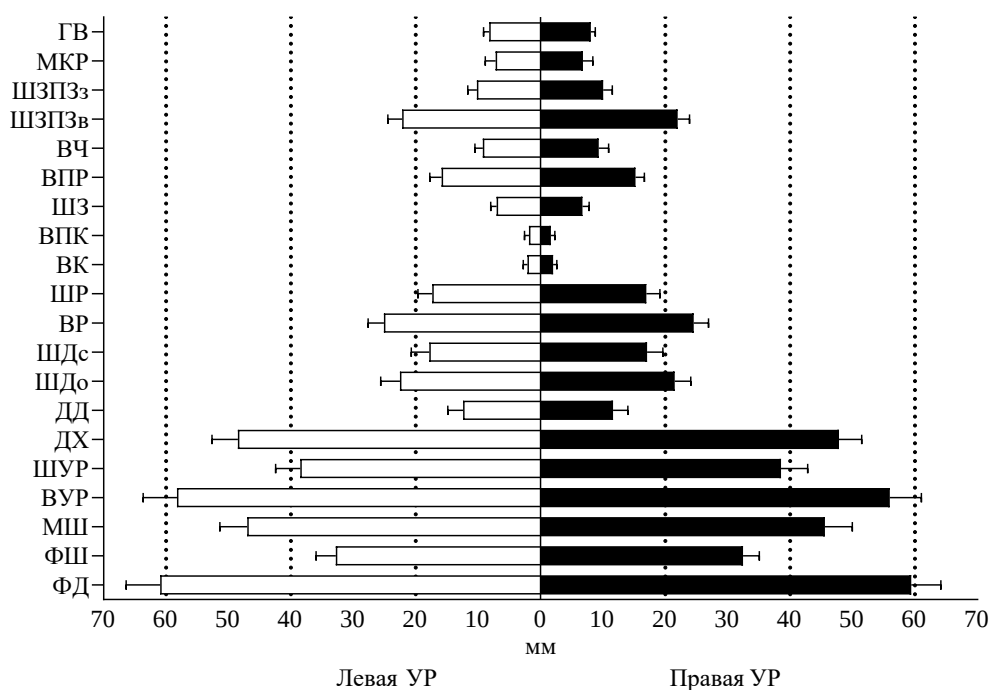


Рисунок 3.3 – Абсолютные показатели аурикулометрии девушек с мезоцефалической формой головы

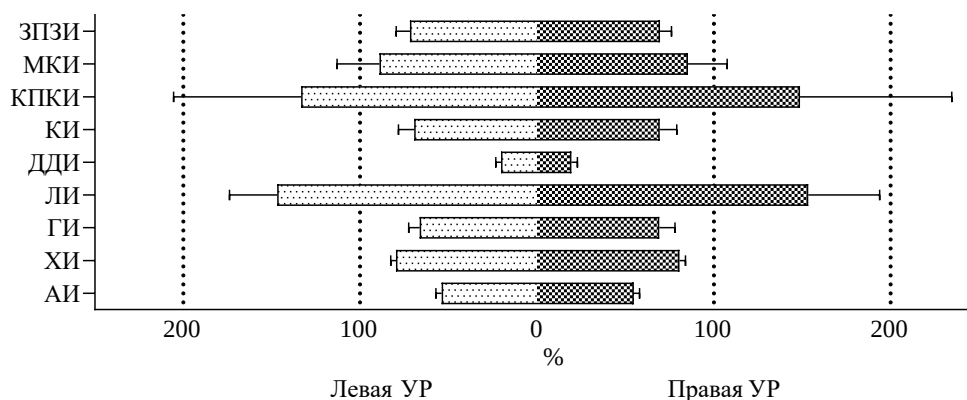


Рисунок 3.4 – Относительные показатели аурикулометрии девушек с мезоцефалической формой головы

Также альтернативная гипотеза о различии параметров аурикулометрии правой и левой УР была подтверждена при сравнении показателей длины хрящевой части УР ( $p=0,013$ ) высоты раковины ( $p=0,002$ ), высоты полости раковины ( $p=0,006$ ) и высоты челнока ( $p=0,023$ ). В этих случаях средние значения левой УР также были выше значений, полученных при аурикулометрии на противоположной стороне. Нулевая гипотеза об отсутствии различий средних величин была подтверждена, кроме прочего, в случаях сравнения показателей физиономической ширины ( $p=0,064$ ), ширины основания ( $p=0,084$ ) и середины дольки ( $p=0,061$ ), а также – межкозелкового расстояния ( $p=0,362$ ).

Описательная статистика данных аурикулометрии левой УР позволила установить, что наименьший коэффициент вариации наблюдался при изучении значений физиономической длины (9,70%) и длины хрящевой части УР (9,81%), а наибольший – при рассмотрении данных высоты козелка (33,76%) и высоты противокзелка (37,13%). Такими же высокими оказались коэффициенты вариации последних двух параметров, полученных при аурикулометрии правой УР. Их значения зафиксированы на уровне соответственно 32,72% и 37,12%. Положительные значения индексов билатерального диморфизма абсолютных параметров аурикулометрии в данной группе лиц указывают на то, что изучаемые размеры левой УР превышают соответствующие значения УР контрлатеральной стороны. Максимальные значения индекса билатерального диморфизма установлены при изучении значений высоты челнока (0,075) и высоты козелка (0,095), а минимальные – высоты противокзелка (0,020) и ширины УР (0,009). Данные по другим абсолютным показателям и индексам билатерального диморфизма параметров УР данной группы представлены на рисунке 3.5 и в таблице А.5.

Средние значения аурикулярного, габаритного и конхального индексов левой УР определены на уровне 53,94%, 67,92% и 70,06%, что соответственно на 1,60% ( $p=0,299$ ), 7,65% ( $p=0,025$ ) и 1,04% ( $p=0,726$ ) были ниже соответствующих указателей УР контрлатеральной стороны. Максимальное различие между указателями правой и левой УР установлено в случае сравнения козелково-

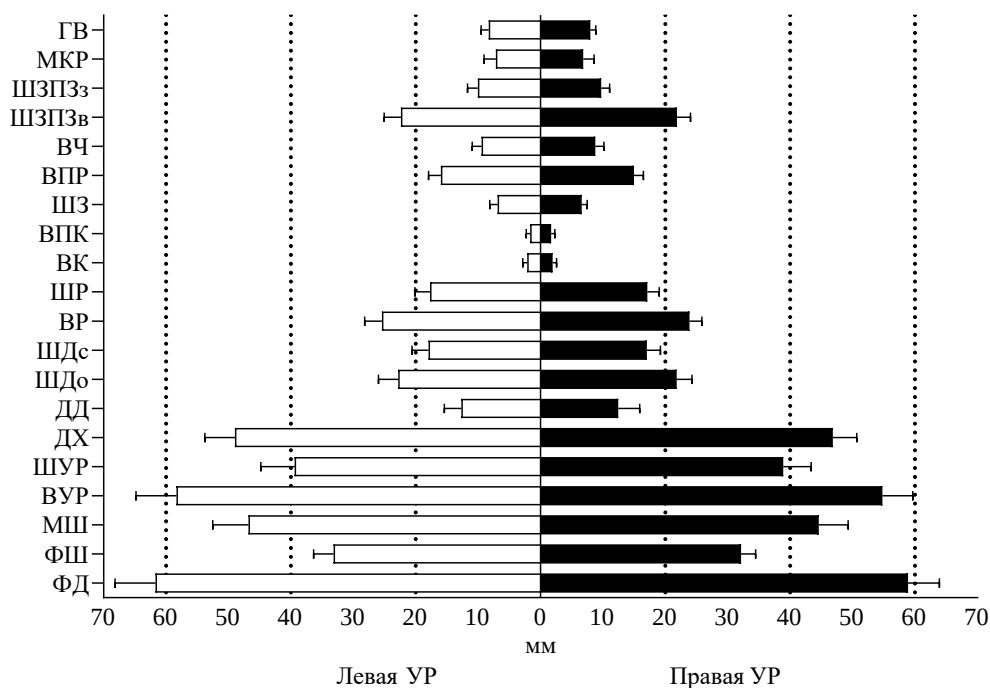


Рисунок 3.5 – Абсолютные показатели аурикулометрии девушек с брахикефалической формой головы

противокозелковых индексов – 16,74% ( $p=0,564$ ). В данном случае значение индекса правой УР было выше такового, рассчитанного для левой УР. Коэффициенты вариации аурикулярного индекса, индекса "завиток-противозавиток" и второго лобулярного индекса, рассчитанные для левой УР, определены на уровне соответственно 7,38%, 10,79% и 15,17%, что свидетельствует о незначительной и средней степени рассеивания данных. Значения коэффициентов вариации аналогичных индексов УР противоположной стороны составили соответственно 8,09%, 32,54% и 17,44%. Данные относительно значений других индексов аурикулометрии представлены на рисунке 3.6 и в таблице А.6.

### 3.1.7 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у девушек с долихокефалической формой головы

В большинстве случаев сравнения аурикулометрических параметров правой и левой УР в данной группе лиц подтверждена нулевая гипотеза об отсутствии различий между сравниваемыми значениями. Так, например, средние значения

ширины левой УР, длины ее хрящевой части и ширины основания дольки составили соответственно 38,97 мм, 48,72 мм и 22,41 мм, что на 1,42% ( $p=0,603$ ), 2,98% ( $p=0,147$ ) и 3,12% ( $p=0,225$ ) превышало соответствующие значения УР контрлатеральной стороны.

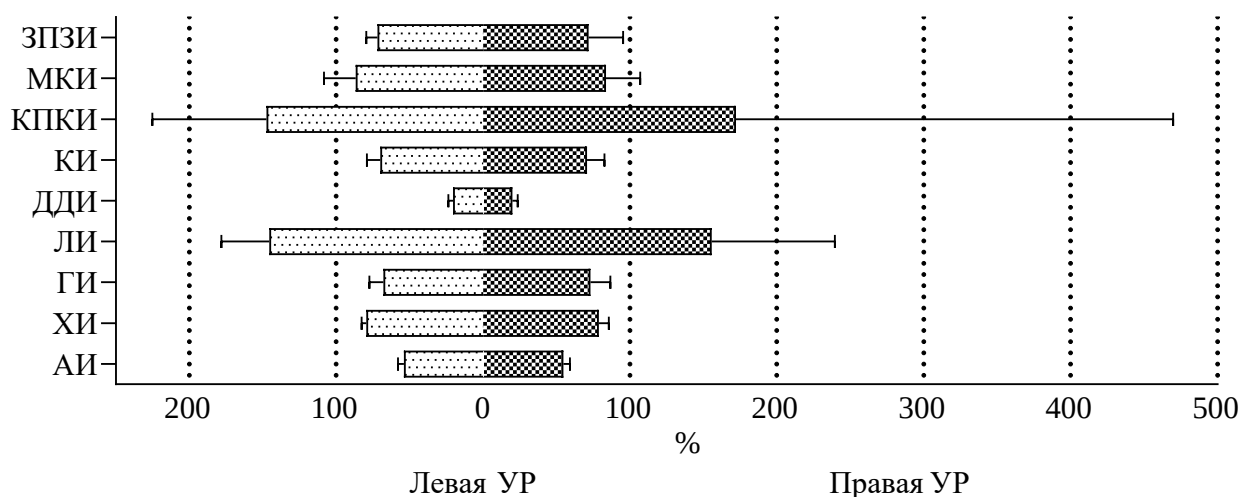


Рисунок 3.6 – Относительные показатели аурикулометрии девушек с брахицефалической формой головы

Длина дольки и высота челнока левой УР также были выше соответствующих значений УР противоположной стороны соответственно на 5,38% ( $p=0,096$ ) и 4,65% ( $p=0,182$ ). Только один из показателей левой УР, а именно – ширина завитка, был меньше аналогичного показателя правой УР – на 2,37% ( $p=0,507$ ). Статистически достоверное отличие при уровне значимости  $p=0,016$  определено между показателями высоты правой и левой УР. В данном случае этот показатель слева составил 58,42 мм, что на 4,48% превысило значения показателя УР противоположной стороны. Как и в случаях изучения коэффициентов вариации параметров аурикулометрии у лиц с мезоцефалической и брахицефалической формами головы наибольшие значения этого коэффициента в данной группе лиц определено при изучении высоты козелка и противокозелка. Слева они составили 31,23% и 46,82%, а справа – 29,91% и 44,49% соответственно. Минимальные значения коэффициента вариации слева определены для показателей физиономической длины (8,55%) и высоты УР (8,60%), а справа – для физиономической ширины (8,40%) и высоты УР (8,40%).

Минимальные индексы билатерального диморфизма в данной группе лиц зафиксированы для показателей физиономической ширины (0,010), ширины УР (0,013), ширины раковины (0,015) и высоты полости раковины (0,020), а максимальные – для показателей высоты козелка (0,075), длины дольки (0,055) и высоты челнока (0,048). Положительные значения приведенных выше индексов подтверждают превалирование значений показателей аурикулометрии левой УР над аналогичными данными УР противоположной стороны. Данные по другим абсолютным показателям и индексам билатерального диморфизма параметров УР данной группы представлены на рисунке 3.7 и в таблице А.7.

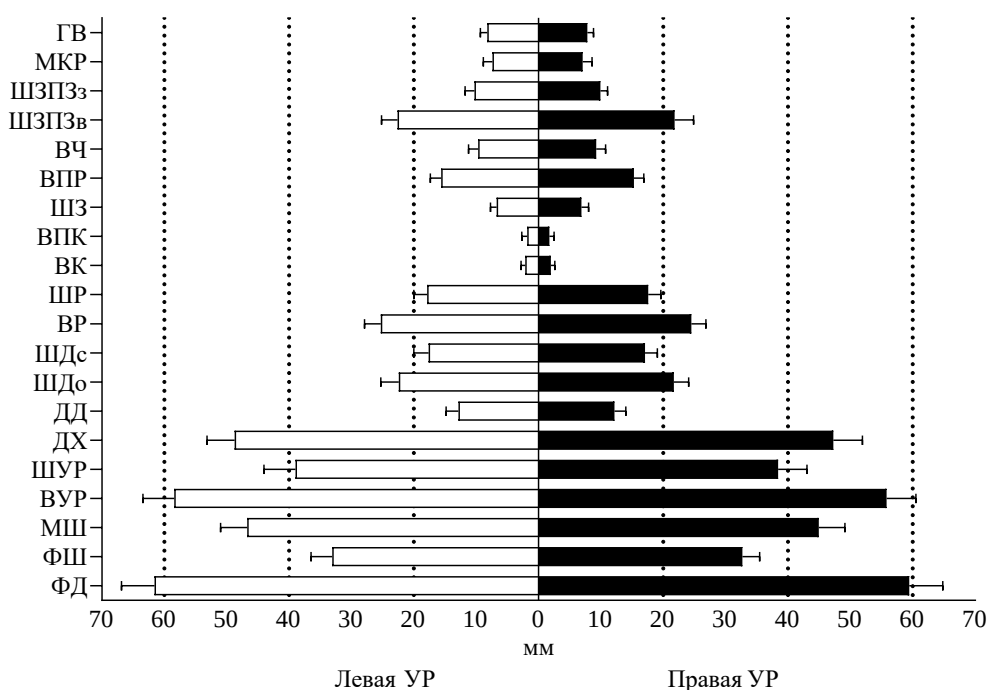


Рисунок 3.7 – Абсолютные показатели аурикулометрии девушек с долихокефалической формой головы

При сравнении относительных показателей аурикулометрии правой и левой УР альтернативная гипотеза о существовании различий между изучаемыми параметрами была отвергнута во всех случаях. Так, например, аурикулярный, хрящевой и габаритный индексы левой УР определены на уровне соответственно 53,78%, 79,12% и 66,84%, что соответственно на 2,59% ( $p=0,095$ ), 0,48% ( $p=0,495$ ) и 3,15% ( $p=0,211$ ) ниже соответствующих значений УР контрлатеральной стороны. Коэффициенты вариации для конхального и межкозелкового индексов

левой УР составили соответственно 11,93% и 24,76%. Коэффициенты вариации для соответствующих указателей правой УР определены на уровне 11,42% и 23,73%. Данные относительно значений других индексов аурикулометрии представлены на рисунке 3.8 и в таблице А.8.

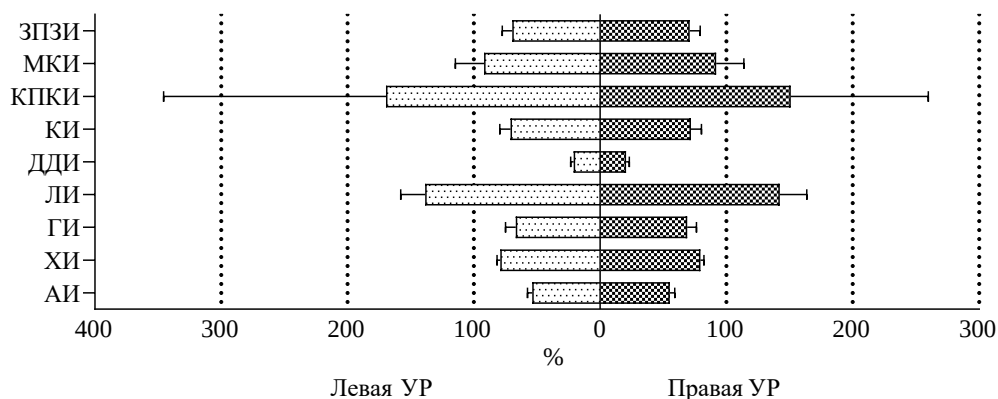


Рисунок 3.8 – Относительные показатели аурикулометрии девушек с долихокефалической формой головы

### 3.1.8 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у девушек с нормостеническим типом телосложения

Коэффициенты вариации абсолютных параметров аурикулометрии у рассматриваемых в данном разделе лиц в подавляющем большинстве случаев свидетельствует в пользу незначительной или средней степени рассеивания полученных данных (Рисунок 3.9; Таблица А.5). Исключения составили только коэффициенты вариации значений высоты козелка и противокозелка как левой, так и правой УР. Ряд других абсолютных аурикулометрических показателей левой УР также с высоким уровнем статистической значимости превышали соответствующие значения УР контрлатеральной стороны. Так, например, билатеральные отличия длины хрящевой части, ширины основания дольки и середины последней составили соответственно 3,36% ( $p=0,028$ ), 4,59% ( $p=0,022$ ) и 4,54% ( $p=0,026$ ). При этом более выраженными оказались различия средних значений высоты раковины и ее полости – 4,93% ( $p=0,003$ ) и 5,32% ( $p=0,005$ ).



Другие показатели аурикулометрии в данной группе лиц, принявших участие в исследовании, представлены на рисунке 3.10 и в таблице А.5. Важно отметить, что относительные показатели аурикулометрии правой и левой УР

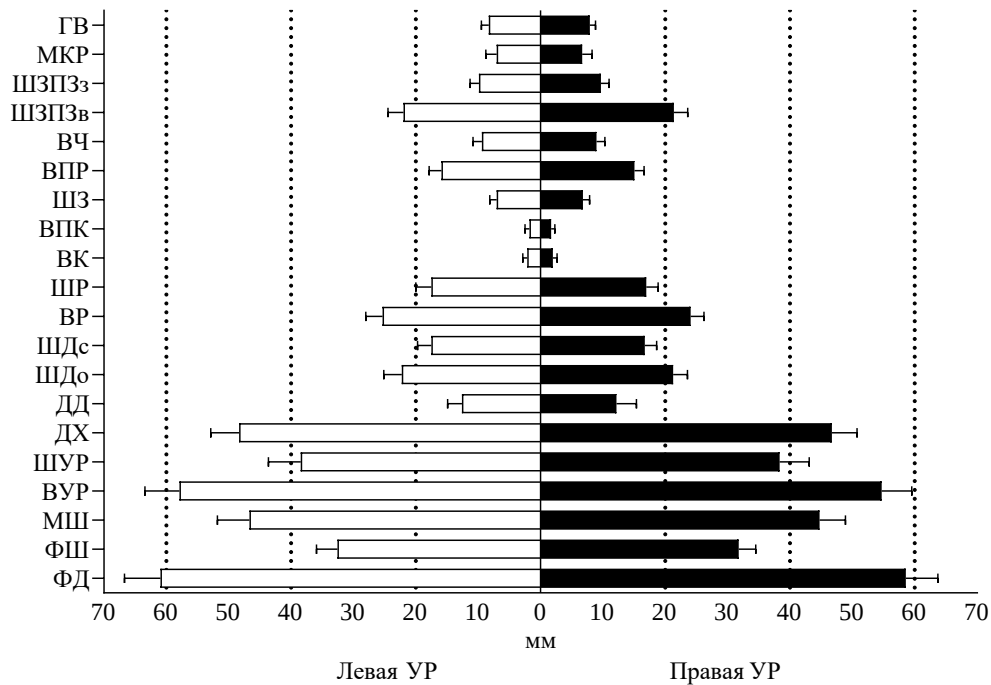


Рисунок 3.9 – Абсолютные показатели аурикулометрии девушек с нормостеническим типом телосложения

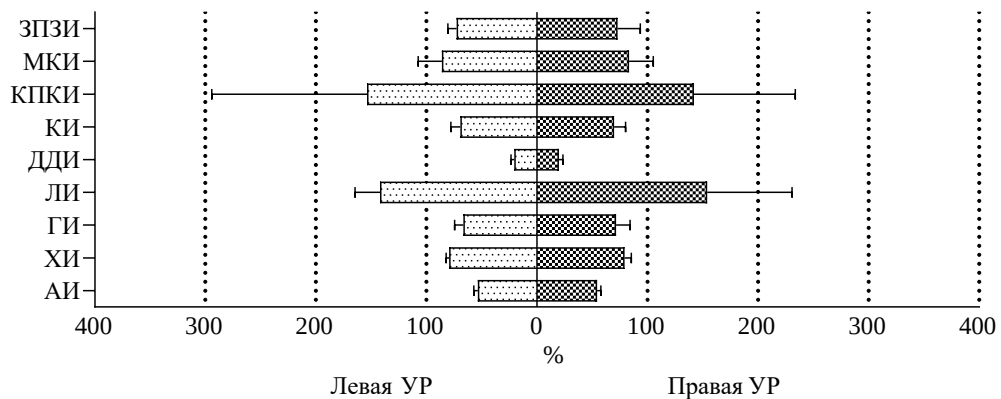


Рисунок 3.10 – Относительные показатели аурикулометрии девушек с нормостеническим типом телосложения

незначительно отличались друг от друга. Исключение составил только габаритный индекс УР, который справа определен на уровне 71,64%, что статистически значимо превышает данные, полученные при измерении левой УР, при  $p=0,005$ . Если минимальные индексы билатерального диморфизма в данной

группе лиц зафиксированы для показателей ширины УР (0,003), хрящевого индекса (0,003) и индекса комплекса «завиток-противозавиток» (–0,003), то максимальные получены при изучении высоты УР (0,057), высоты раковины (0,051), высоты козелка (0,079) и противокозелка (0,064). Среди относительных показателей аурикулометрии наибольшее значение индекса билатерального диморфизма определено для лобулярного индекса (–0,081) и индекса отношения высоты козелка к высоте противокозелка (0,079).

Результаты однофакторного ДА влияния кефалотипа лиц с нормостеническим типом телосложения указывают на отсутствие выраженного влияния указанного фактора на аурикулометрические показатели как левой, так и правой УР. Исключение составил лишь межкозелковый индекс правой УР ( $F_{2,66}=3,193$ ;  $p=0,047$ ). Из применяемых в исследовании апостериорных критериев в данном случае только критерий Тьюки ( $p=0,046$ ) указывает на различия между показателями у лиц с долихокефалической и брахицефалической формами головы.

### **3.1.9 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у девушек с астеническим типом телосложения**

Рассеивание данных абсолютных показателей аурикулометрии было наименьшим в случае изучения физиономической длины (8,85%) и ширины (7,27%) правой УР, а также физиономической (9,30%) и морфологической (9,59%) ширины левой УР. Наибольшие значения коэффициента вариации определены при изучении высоты козелка и противокозелка левой УР – соответственно 32,86% и 45,87%, а также правой УР – 29,48% и 44,58%. Среди относительных показателей аурикулометрии наименьший показатель коэффициента вариации определен при изучении хрящевого индекса – 3,82% (левая УР) и 3,77% (правая УР) (Рисунок 3.11; Таблица А.6). При сравнении средних значений абсолютных показателей правой и левой УР установлено преобладание данных левой УР над правой. Так, например, физиономическая длина, морфологическая ширина и

высота левой УР превышали соответствующие значения УР контрлатеральной стороны соответственно на 3,93% ( $p=0,048$ ), 4,66 ( $p=0,023$ ) и 4,70% ( $p=0,025$ ). Данные по другим абсолютным показателям аурикулометрии представлены в таблице А.6.

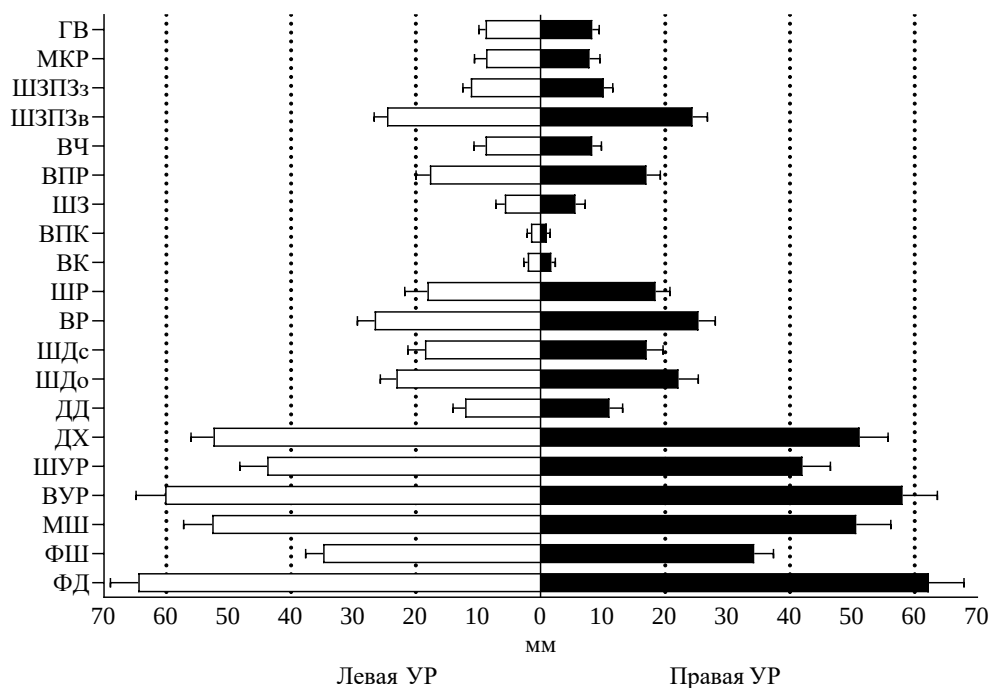


Рисунок 3.11 – Абсолютные показатели аурикулометрии девушек с астеническим типом телосложения

Относительные параметры правой и левой УР статистически достоверно не отличались друг от друга. Так, например, аурикулярный и конхальный индексы правой УР превышали значения контрлатеральной УР соответственно на 1,58% ( $p=0,336$ ) и 1,45% ( $p=0,619$ ) (Рисунок 3.12; Таблица А.6).

В связи с тем, что средние значения абсолютных параметров аурикулометрии левой УР преобладали над таковыми УР контрлатеральной стороны, все полученные индексы билатерального диморфизма имели положительное значение. При этом наименьшие значения указанного индекса определены при изучении ширины раковины (0,020) и глубины межкозелковой вырезки (0,025), а наибольшие – при изучении высоты УР (0,048), высоты козелка (0,054) и ширины задней части завитка (0,052).

Результаты однофакторного ДА влияния кефалотипа лиц, принявших учас-

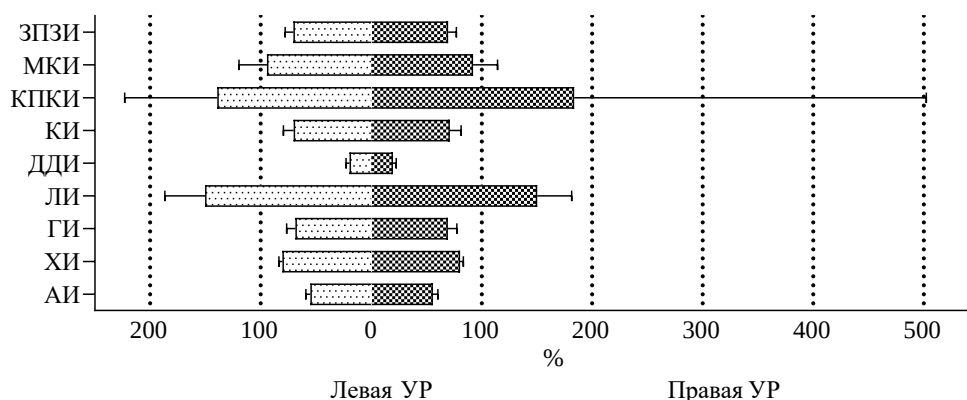


Рисунок 3.12 – Относительные показатели аурикулометрии девушек с астеническим типом телосложения

тие в исследовании, указывают на отсутствие выраженного влияния указанного фактора на аурикулометрические показатели как левой, так и правой УР. Так, например, значения критерия  $F$  при анализе высоты и ширины раковины левой УР составили соответственно 0,635 ( $p=0,535$ ) и 2,412 ( $p=0,102$ ), а правой УР – 0,258 ( $p=0,774$ ) и 0,801 ( $p=0,456$ ). Подобные результаты наблюдались также и при анализе относительных показателей УР.

### 3.1.10 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у девушек с гиперстеническим типом телосложения

Значения коэффициента вариации показателей аурикулометрии у лиц с гиперстеническим типом телосложения представлены в таблице, из которой видно, что незначительное рассеивание данных характерно, кроме прочего, для длины хрящевой части (7,10%) и высоты (7,18%) правой УР, а также для физиономической длины (8,12%) и высоты раковины (8,55%) левой УР. Средней степени рассеивание данных наблюдалось, например, при изучении ширины основания (12,08%) и середины дольки (15,81%) левой УР, а также ширины завитка (16,14%) и ширины раковины (12,65%) – правой УР. Максимальное рассеивание значений наблюдается при измерении высоты противокозелка левой (41,46%) и правой (42,31%) УР. При сравнении средних значений показателей правой и левой УР установлено, что различия между ними незначительны, а

уровень значимости превышает значение 0,05 во всех случаях. Так, например, если среднее значение физиономической длины левой УР превышало данные правой УР на 2,16% ( $p=0,285$ ), то значение физиономической ширины было ниже аналогичного показателя справа на 0,57% ( $p=0,787$ ). Наибольшие отличия между средними значениями обнаружены при сравнении высоты козелка – 6,37%, но высокий уровень дисперсии данных не позволил подтвердить альтернативную гипотезу в данном случае ( $p=0,384$ ). Статистически достоверных при  $p=0,05$  отличий между относительными параметрами правой и левой УР также не обнаружено (Рисунок 3.13; Таблица А.7). При изучении коэффициента билатерального диморфизма установлено, что минимальные значения последнего наблюдаются в случае изучения ширины верхней (0,001) и задней (–0,006) частей комплекса "завиток-противозавиток", а максимальные – при исследовании высоты козелка (0,066) и длины дольки УР (0,080). Отрицательные значения индекса билатерального диморфизма зафиксированы, кроме прочего, при изучении аурикулярного (–0,030), габаритного (–0,059) и лобулярного индексов (–0,043). Результаты сравнения относительных параметров аурикулометрии девушек с гиперстеническим типом телосложения представлены на рисунке 3.14 и в таблице А.7. Однофакторный ДА выявил статистически выраженное при уровне значимости 0,05 влияние кефалотипа на некоторые показатели аурикулометрии как левой, так и правой УР. К ним относятся морфологическая ширина ( $F_{2,23}=4,212$ ;  $p=0,028$ ) и высота противокозелка ( $F_{2,23}=5,457$ ;  $p=0,011$ ) левой УР, а также высота челнока ( $F_{2,23}=6,340$ ;  $p=0,006$ ), высота раковины ( $F_{2,23}=4,512$ ;  $p=0,022$ ), длина хрящевой части ( $F_{2,23}=4,172$ ;  $p=0,028$ ) и физиономическая длина ( $F_{2,23}=3,987$ ;  $p=0,033$ ) правой УР.

В указанных выше случаях был применен апостериорный анализ. Например, критерий Шидак был определен на уровне 0,037 в случае сравнения физиономической длины у лиц с мезокефалической и брахицефалической формами головы. Подобные результаты были получены и при применении других критериев. Однофакторный ДА не показал значительного влияния кефалотипа на относительные показатели аурикулометрии.

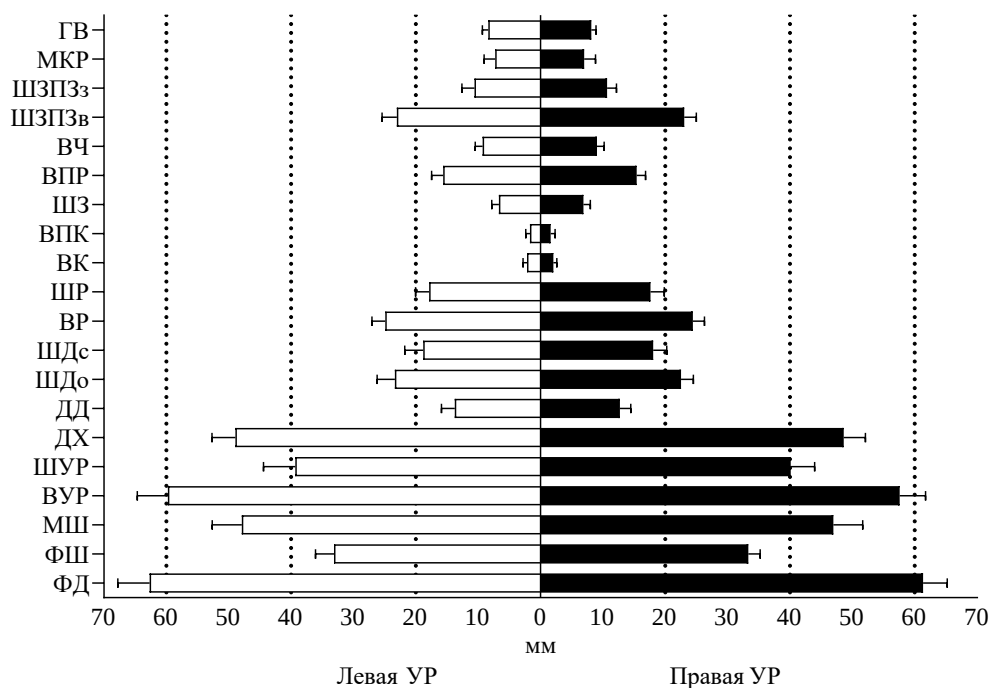


Рисунок 3.13 – Абсолютные показатели аурикулометрии девушек с гиперстеническим типом телосложения

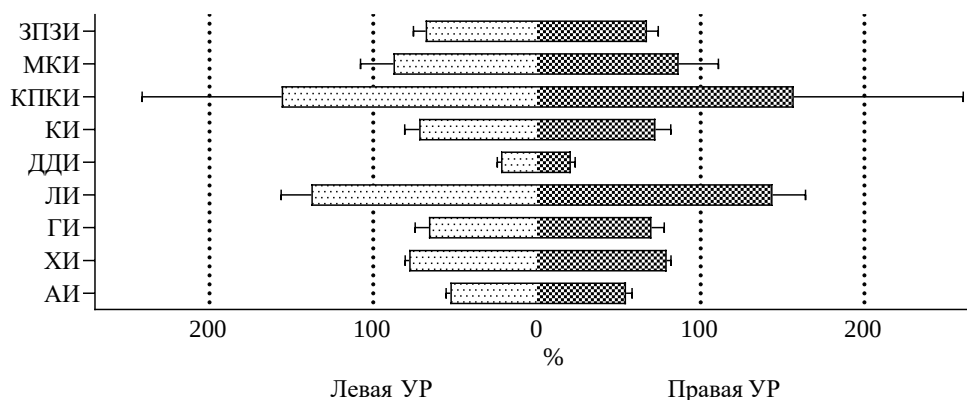


Рисунок 3.14 – Относительные показатели аурикулометрии девушек с гиперстеническим типом телосложения

### 3.1.11 Многомерный дисперсионный анализ показателей аурикулометрии

В этом разделе представлены результаты многомерного ДА влияния таких факторов как соматотип, кефалотип и сторона тела на некоторые показатели аурикулометрии. Первая рассматриваемая здесь многомерная зависимая

переменная (МЗП) представлена физиономической длиной, шириной и морфологической шириной УР. Данные о многомерных тестах анализа показывают статистически значимые результаты влияния соматотипа и стороны тела на МЗП. В первом случае (влияние соматотипа) уровень значимости критерия F для всех тестов не превышал 0,002, а во втором – 0,02. Кефалотип в меньшей степени оказывает влияние на рассматриваемую МЗП, что подтверждается низким значением теста Пиллая (0,038;  $F_{6,522}=1,665$ ;  $p=0,127$ ) и лямбды Вилкса (0,963;  $F_{6,520}=1,668$ ;  $p=0,127$ ). Лишь в случае расчета наибольшего корня Роя уровень значимости последнего был ниже критического ( $p=0,034$ ). Из таблицы видно, что только взаимодействие факторов «соматотип \* кефалотип» оказывает значительное воздействие на данный МЗП. При этом значение следа Пиллая определено на уровне 0,094 ( $F_{12,786}=2,112$ ;  $p=0,014$ ), а лямбды Вилкса – 0,992 ( $F_{12,688}=2,114$ ;  $p=0,014$ ). Другие сочетания факторов также как и сочетание всех рассматриваемых факторов не оказывают выраженного действия на МЗП. Результаты проведенных одномерных тестов детализируют статистически достоверные результаты многомерных тестов. Так, фактор «соматотип» оказывает статистически значимое воздействие на каждую из составляющих МЗП, фактор «кефалотип» – только на морфологическую ширину УР ( $F_2=3,202$ ;  $p=0,042$ ), а фактор «сторона тела» – на физиономическую длину ( $F_1=7,869$ ;  $p=0,042$ ) и морфологическую ширину УР ( $F_1=3,202$ ;  $p=0,042$ ). Сочетанное и статистически значимое влияние факторов «соматотип\*кефалотип» установлено при изучении морфологической ширины ( $F_4=3,609$ ;  $p=0,007$ ). Совместное влияние всех факторов показало низкие значения критерия F при уровне значимости выше критического.

Вторая описываемая в этом разделе МЗП представлена высотой и шириной УР, а также длиной ее хрящевой части. Результаты проведенного анализа показывают, что факторы «соматотип» и «сторона тела» каждый в отдельности оказывают статистически значимое влияние на рассматриваемую здесь МЗП. Так, например, значение лямбды Вилкса в первом случае определено на уровне 0,929 ( $F_{6,520}=3,263$ ;  $p=0,004$ ), а во втором – 0,934 ( $F_{6,520}=6,126$ ;  $p<0,001$ ). Обращает на себя внимание тот факт, что фактор «кефалотип» не оказывает значительного

воздействия на МЗП, что подтверждается тестом Пиллая ( $0,022$ ;  $F_{6,522}=0,990$ ;  $p=0,431$ ) и значением лямбды Вилкса ( $0,978$ ;  $F_{6,520}=0,990$ ;  $p=0,431$ ). Разные сочетания факторов и их совместное влияние не выявило статистически достоверных результатов за исключением теста Роя в случае совместного влияния факторов «соматотип\*кефалотип». Фактор «соматотип» оказывает значительное влияние на высоту УР ( $F_2=5,193$ ;  $p=0,006$ ), фактор «сторона тела» – на высоту УР ( $F_1=14,945$ ;  $p<0,001$ ) и длину хрящевой части ( $F_1=4,949$ ;  $p=0,027$ ). При этом кефалотип не оказывает статистически значимое влияние на каждую составляющую МЗП. Сочетанное действие всех изучаемых факторов также не выявило высокий уровень значимости критерия F.

Высота раковины, ее ширина и высота козелка составили следующую МЗП, которая будет рассмотрена в этом разделе. Результаты анализа показывают, что соматотип не оказывает статистически значимого влияния на данную МЗП. Значения теста Пиллая и лямбды Вилкса при этом определены на уровне соответственно  $0,026$  ( $F_{6,522}=1,134$ ;  $p=0,341$ ) и  $0,974$  ( $F_{6,520}=1,130$ ;  $p=0,343$ ). Подобная статистика характерна и для влияния фактора «кефалотип», где получены такие же значения вышеуказанных многомерных критериев, уровень значимости которых составил  $0,338$ . Несколько выше были значения соответствующих тестов в случае изучения влияния фактора «сторона тела», однако, уровень значимости и для них превысил критическое значение и составил  $0,074$ . Взаимодействие разных комбинаций изучаемых факторов также не выявило статистически значимого влияния последних на МЗП. Уровень значимости одномерных тестов в большинстве случаев также превышает значение  $0,05$ . Исключение составило только влияние фактора «сторона тела» на высоту раковины. Значение критерия F при этом составило  $6,501$  ( $p=0,011$ ). Совместное действие факторов «соматотип\*кефалотип» выявило статистически незначимое влияние на высоту раковины ( $F_4=1,164$ ;  $p=0,327$ ), ее ширину ( $F_4=0,738$ ;  $p=0,567$ ) и высоту козелка ( $F_4=1,897$ ;  $p=0,111$ ).

При проведении пошагового метода дискриминантного анализа с зависимой переменной «соматотип» из всех изучаемых параметров аурикулометрии левой



УР девушек был отобран параметр длины дольки, так как уровень значимости лямбда Уилкса при сравнении групповых средних только для этой переменной был ниже критического и составил 0,018. Значение канонической корреляции при этом составило 0,239. Коэффициенты канонической дискриминантной функции позволили получить формулу последней -  $D = -5,393 + 0,426x$ , где  $x$  - значение длины дольки. При этом следует отметить, что только 50,0% исходных сгруппированных данных были классифицированы правильно. Графическое представление классификации левой УР с группирующей переменной «соматотип» показано на рисунках 3.15 – 3.17.

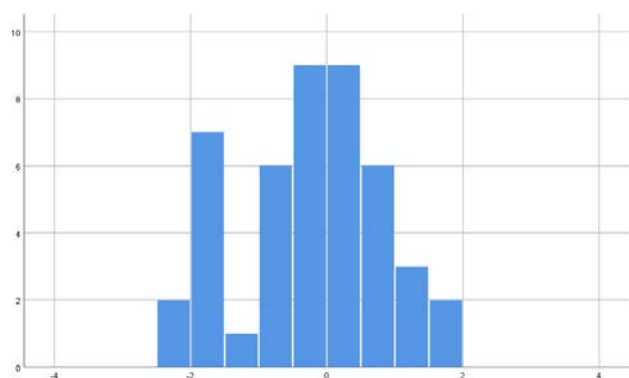


Рисунок 3.15 – Первая каноническая дискриминантная функция. Левая УР девушек с астеническим типом телосложения

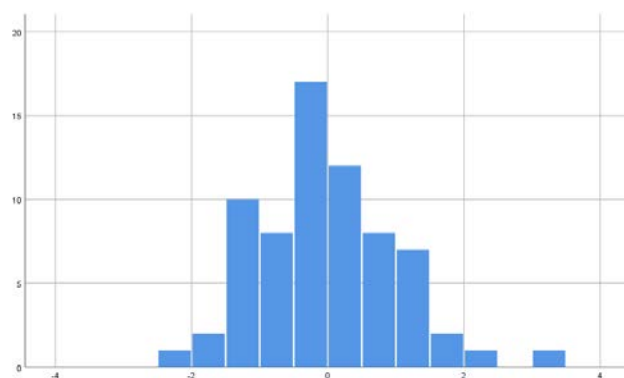


Рисунок 3.16 – Первая каноническая дискриминантная функция. Левая УР девушек с нормостеническим типом телосложения

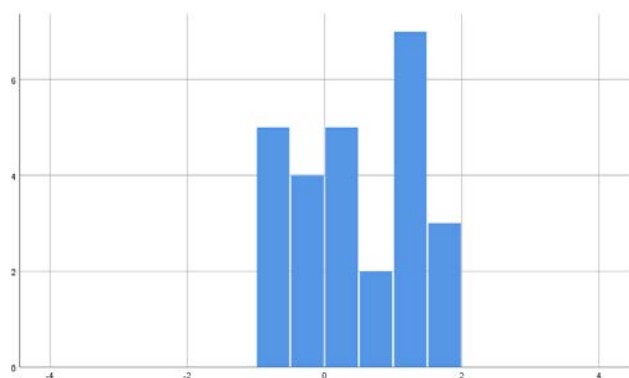


Рисунок 3.17 – Первая каноническая дискриминантная функция. Левая УР девушек с гиперстеническим типом телосложения

Классификация правых УР девушек с группирующей переменной "соматотип" показала, что к дискриминационным переменным с уровнем значимости лямбды Уилкса можно отнести физиономическую ширину ( $p=0,012$ ), морфологическую ширину ( $p=0,042$ ), высоту УР ( $p=0,033$ ), ширину середины дольки

( $p=0,029$ ), ширину верхней ( $p=0,011$ ) и задней ( $p=0,004$ ) частей комплекса завиток-противозавиток. Несмотря на то, что критерий Бокса (M) с уровнем значимости подтверждает нулевую гипотезу об одинаковом заполнении

ковариационных матриц, к анализу была допущена только одна переменная - ширина задней части комплекса завиток-противозавиток, что обусловлено несоблюдением условия отсутствия мультиколлинеарности для других описанных выше параметров аурикулометрии с необходимым уровнем значимости лямбды Уилкса. Собственное значение канонической дискриминантной функции составило 0,085, а каноническая корреляция - 0,279. Коэффициент канонической дискриминантной функции для рассматриваемого здесь параметра аурикулометрии составил 0,790. Таким образом, дискриминантная функция получает вид  $D = -7,815 + 0,790x$ , где  $x$  - ширина задней части комплекса завиток-противозавиток. Результаты классификации показывают, что 49,3% исходных наблюдений классифицированы правильно. Графическое представление классификации правой УР с группирующей переменной «соматотип» показано на рисунках 3.18 – 3.20. Дискриминантный анализ показателей аурикулометрии как левой, так и правой УР по группирующей переменной «кефалотип» провести не удалось, так как одно из главных условий для его проведения (критерий равенства групповых средних лямбда Уилкса  $< 0,05$ ) не было выполнено.

Уровень значимости лямбды Уилкса при определении равенства групповых средних с зависимой переменной «сторона тела» был ниже критического в 10 случаях, среди которых параметры (1) физиономической длины ( $p = 0,001$ ), (2) высоты УР ( $p < 0,001$ ) и глубины межкозелковой вырезки ( $p = 0,014$ ). Критерий М Бокса составил 7,573 ( $p = 0,057$ ), что подтверждает нулевую гипотезу об одинаковом заполнении ковариационных матриц. Анализ внутригрупповых корреляционных матриц показал, что в большинстве случаев изучаемые параметры аурикулометрии коррелируют при  $r > 0,50$ .

Таким образом, для исключения эффекта мультиколлинеарности к последующему анализу были отнесены только 2 изучаемых параметра: физиономическая длина и высота УР. Коэффициент канонической корреляции, демонстрирующий силу взаимосвязи между предикторными переменными и группами, составил 0,297. Среднее значение дискриминантной функции в двух группах отличаются значимо (лямбда Уилкса = 0,912,  $p < 0,001$ ). Коэффициенты

канонической дискриминантной функции для физиономической длины и высоты УР составили соответственно -0,253 и 0,409.

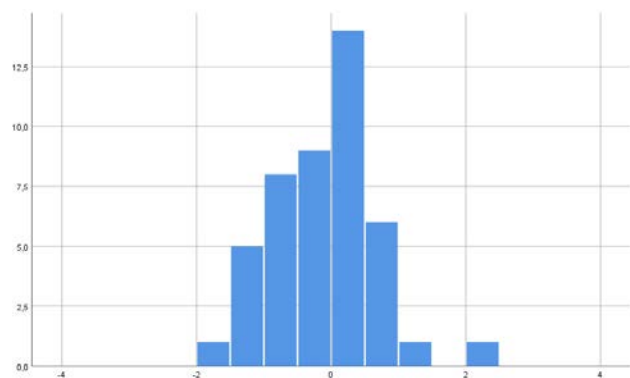


Рисунок 3.18 – Первая каноническая дискриминантная функция. Правая УР девушек с астеническим типом телосложения

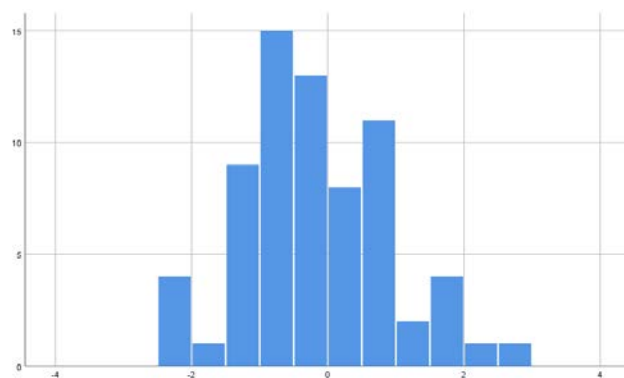


Рисунок 3.19 – Первая каноническая дискриминантная функция. Правая УР девушек с нормостеническим типом телосложения

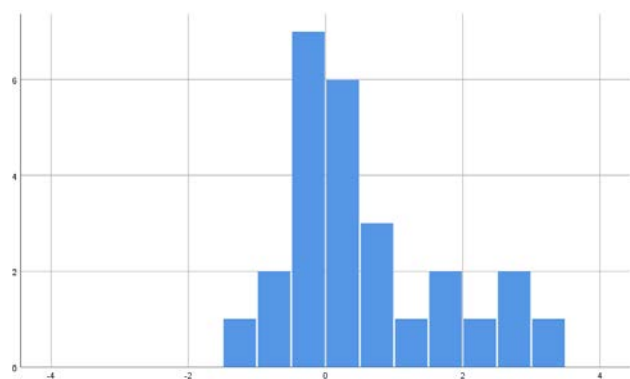


Рисунок 3.20 – Первая каноническая дискриминантная функция. Правая УР девушек с гиперстеническим типом телосложения

Таким образом, дискриминантная функция получает вид  $D = -7,966 - 0,253x + 0,409y$ , где  $x$  - физиономическая длина, а  $y$  - высота УР. Результаты классификации показывают, что 62,1% исходных сгруппированных наблюдений классифицированы правильно. Графическое представление

классификации УР с группирующей переменной «сторона тела» показано на рисунках 3.21 и 3.22.

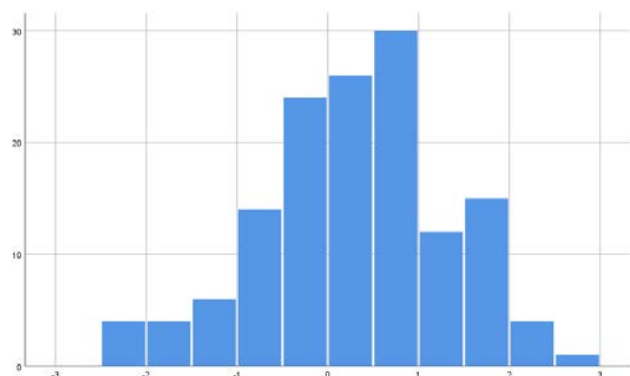


Рисунок 3.21 – Первая каноническая дискриминантная функция. Левая УР

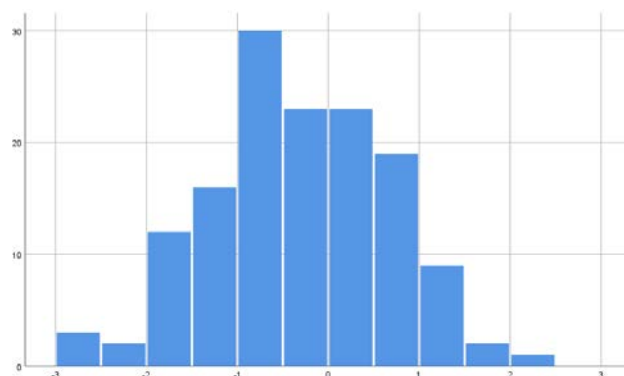


Рисунок 3.22 – Первая каноническая дискриминантная функция. Правая УР

## 3.2 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у юношей

### 3.2.1 Распределение юношей по соматотипам и кефалотипам

Среди общего количества юношей, принявших участие в исследовании, астенический тип телосложения определен у 33, нормостенический – у 55, а гиперстенический – у 52 человек. Распределение юношей по кефалотипам в соответствии с соматотипами представлено в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Распределение юношей, принявших участие в исследовании, по соматотипам и кефалотипам

| Соматотип          | Астенический |            |             | Нормостенический |            |             | Гиперстенический |            |             |
|--------------------|--------------|------------|-------------|------------------|------------|-------------|------------------|------------|-------------|
| Кефалотип          | Долихокефалы | Мезокефалы | Брахикефалы | Долихокефалы     | Мезокефалы | Брахикефалы | Долихокефалы     | Мезокефалы | Брахикефалы |
| Количество человек | 8            | 11         | 14          | 20               | 23         | 12          | 17               | 17         | 18          |
| %                  | 24,25        | 33,33      | 42,42       | 36,36            | 41,82      | 21,82       | 32,69            | 32,69      | 34,62       |
| Всего человек      | 33           |            |             | 55               |            |             | 52               |            |             |
| %                  | 23,57        |            |             | 39,29            |            |             | 37,14            |            |             |

### 3.2.2 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у юношей без учета кефалотипа и соматотипа

В результате аурикулоскопии установлено, что у юношей (n=140) на обеих УР бугорок Дарвина наблюдался в 63 (45,00%), только на правой УР – в 26 (18,57%), только на левой УР – в 18 (12,86%) и отсутствовал на обеих УР – в 33 (23,57%) случаях. Долька УР, как свободная, определена с двух сторон в 80

(57,14%) и как «сросшаяся» с кожей околоушно-жевательной области с двух сторон – в 52 (37,14%) случаях. В 5 (3,57%) случаях доля правая УР была свободной, а левой - «сросшейся» и в 3 (2,15%) случаях доля левой УР была свободной, а правой - «сросшейся».

Все абсолютные показатели аурикулометрии левой УР в рассматриваемой выборке ( $n=140$ ), за исключением показателя ширины раковины, превысили аналогичные показатели УР контрлатеральной стороны. При этом в большинстве случаев указанные различия являются статистически значимыми (Рисунок 3.23; Таблица Б.1).

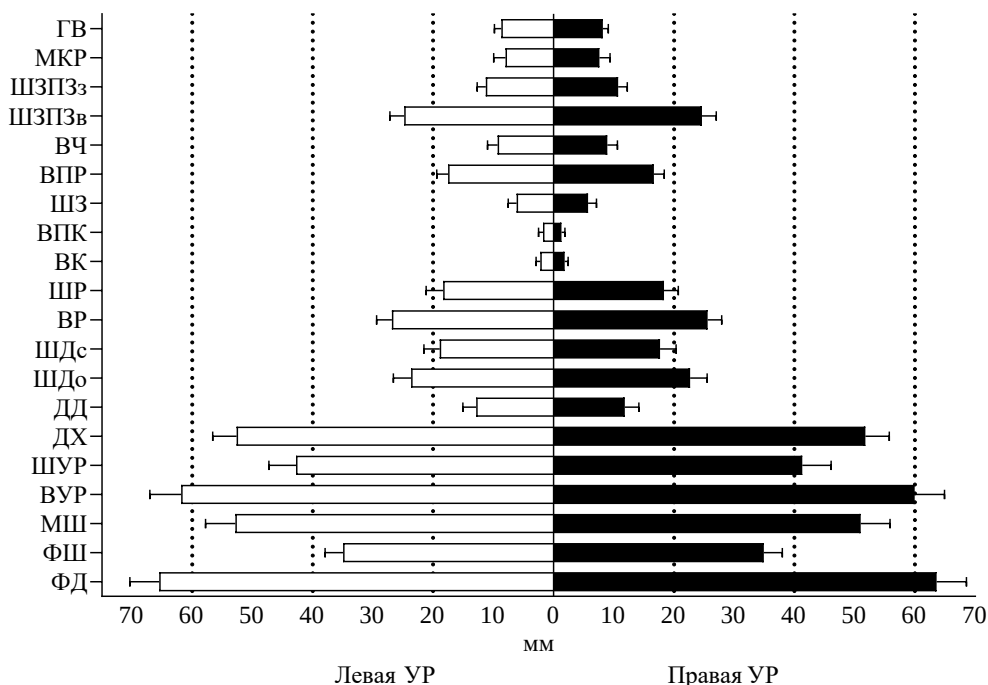


Рисунок 3.23 – Абсолютные показатели аурикулометрии юношей без учета кефалотипа и соматотипа

Так, например, значение ширины основания дольки левой УР превысило данный параметр правой УР на 4,06% ( $p=0,006$ ), ширины середины дольки - на 6,50% ( $p<0,001$ ), а высоты УР - на 3,02% ( $p=0,002$ ). Средние значения высоты козелка и противокозелка левой УР с вероятностью ошибки менее 0,001 также были больше показателей правой УР. Коэффициент Стьюдента ( $t$ ) при сравнении физиономической ширины УР и ширины раковины составил соответственно 0,05 и 0,08, что подтверждает нулевую гипотезу об отсутствии различий данного

параметра в сравниваемых группах. Минимальные коэффициенты вариации зафиксированы в случае изучения показателя физиономической длины УР - 7,413% и 7,786% и длины хрящевой части последней - 7,540% и 7,655% для левой и правой УР соответственно. Максимальные значения коэффициентов вариации, как и в случае изучения показателей аурикулометрии у девушек, отмечены при изучении показателей высоты козелка и противокозелка - 29,989% и 42,189% (левая УР) и 29,732% и 46,262% (правая УР) соответственно. Минимальные значения индекса билатерального диморфизма отмечены при сравнении физиономической ширины (0,001) и ширины верхней части комплекса «завиток – противозавиток» (0,007), а максимальные – при сравнении высоты козелка (0,188) и противокозелка (0,367) (Таблица Б.1).

При сравнении относительных показателей аурикулометрии правой и левой УР статистически значимые результаты получены при изучении аурикулярного - 2,95% ( $p < 0,001$ ), хрящевого - 1,31% ( $p = 0,002$ ), конхального - 5,28% ( $p = 0,003$ ) индексов, а также индексов длины дольки - 5,31% ( $p = 0,003$ ) и индекса комплекса "завиток-противозавиток" - 4,54% ( $p = 0,012$ ). Во всех вышеперечисленных случаях, за исключением показателя индекса длины дольки УР, индекс билатерального диморфизма имел отрицательные значения. Например, для аурикулярного и хрящевого индексов он составил соответственно -0,029 и -0,013 (Рисунок 3.24; Таблица Б.1).

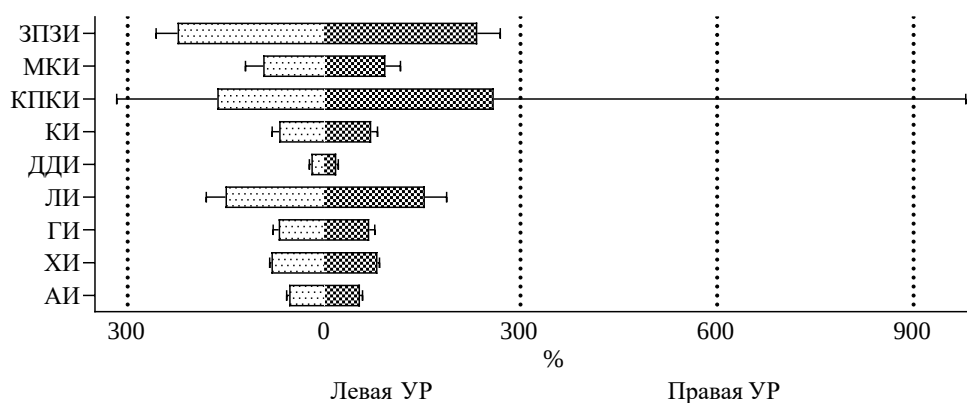


Рисунок 3.24 – Относительные показатели аурикулометрии юношей без учета кефалотипа и соматотипа

### **3.2.3 Однофакторный дисперсионный анализ влияния кефалотипа на показатели аурикулометрии без учета соматотипа**

Дисперсия значений всех показателей аурикулометрии левой УР характеризовалась гомогенностью, что подтверждено соответствующим тестом. Уровень значимости критерия Фишера (F) превысил значение 0,05 во всех случаях сравнения абсолютных и относительных показателей аурикулометрии в группах юношей с разными соматотипами. Так, например, критерий F для показателей ширины УР и длины ее хрящевой части составил соответственно 0,306 ( $p=0,737$ ) и 0,328 ( $p=0,721$ ). При определении степени влияния кефалотипа на значение длины дольки уровень значимости был максимально приближенным к критическому значению ( $F_{2,137}=2,932$ ;  $p=0,057$ ).

Уровень значимости теста Ливиня для показателей аурикулометрии правой УР превысил значение 0,05, что дает основания подтвердить гомогенность дисперсий. Так, например, уровень значимости указанной статистики для морфологической ширины УР и ее высоты составил соответственно 0,952 и 0,266, а для длины дольки и длины хрящевой части УР - 0,888 и 0,555.

При определении выраженности влияния кефалотипа уровень значимости критерия Фишера (F) превысил критическое значение во всех случаях анализа абсолютных показателей аурикулометрии. Например, критерий F для показателей высоты козелка и противокозелка составил соответственно 0,549 ( $p=0,579$ ) и 1,771 ( $p=0,174$ ). Лишь в случае определения степени влияния кефалотипа юношей на значения лобулярного индекса была подтверждена альтернативная гипотеза об отличии его средних ( $F_{2,137}=4,494$ ;  $p=0,013$ ).

### **3.2.4 Однофакторный дисперсионный анализ влияния соматотипа на показатели аурикулометрии без учета кефалотипа**

Анализ дисперсии показателей аурикулометрии левой УР в сравниваемых группах позволил подтвердить гомогенность последней. Так, например, уровень

значимости статистики Ливиня для показателей физиономической длины УР и длины ее хрящевой части составил соответственно 0,177 и 0,249.

Уровень значимости коэффициента Фишера при определении влияния соматотипа на показатели аурикулометрии левой УР определен на уровне, значительно превышающим критическое значение. Исключением из этого правила стали только абсолютные показатели длины дольки, высоты противокозелка и межкозелкового расстояния. В указанных случаях критерий Фишера составил соответственно 5,499 ( $p=0,005$ ), 3,123 ( $p=0,047$ ) и 3,107 ( $p=0,048$ ). Незначительно превысил критическое значение уровень значимости критерия F, рассчитанного для высоты козелка, - 2,985 ( $p=0,054$ ). Проведенный анализ с использованием апостериорного теста Тьюки показал, что отличия длины дольки левой УР отмечены в группах лиц астенического и гиперстенического типов телосложения ( $p=0,006$ ). В других парах сравнения достоверные отличия по указанному параметру не установлены. Статистически значимые отличия высоты противокозелка также отмечены при сравнении данного параметра в группах астеников и гиперстеников. Уровень значимости критерия Бонферрони, например, при этом составил 0,044.

Среди относительных показателей аурикулометрии отличия определены для хрящевого ( $F_{2,137}=5,214$ ;  $p=0,007$ ) и габаритного ( $F_{2,137}=4,194$ ;  $p=0,017$ ) индексов. Множественные сравнения значений габаритного индекса показали статистически значимость апостериорных критериев в парах сравнения астеники-нормостеники и астеники-гиперстеники. Уровень значимости критерия Тьюки при этом составил соответственно 0,022 и 0,036.

Анализ влияния соматотипа на показатели аурикулометрии правой УР позволил заключить, что статистики достоверные различия средних значений наблюдаются при изучении физиономической ширины ( $F_{2,137}=3,859$ ;  $p=0,023$ ), высоты УР ( $F_{2,137}=5,706$ ;  $p=0,004$ ), длины ее дольки ( $F_{2,137}=7,559$ ;  $p=0,001$ ), ширины основания последней ( $F_{2,137}=3,542$ ;  $p=0,032$ ), высоты противокозелка ( $F_{2,137}=4,015$ ;  $p=0,020$ ) и ширины задней части комплекса "завиток-противозавиток" ( $F_{2,137}=8,095$ ;  $p<0,001$ ). Высокие значения критерия Фишера (F)



определены при сравнении значений относительных показателей аурикулометрии, а именно - хрящевого ( $F_{2,137}=6,680$ ;  $p=0,002$ ), габаритного ( $F_{2,137}=4,745$ ;  $p=0,010$ ), лобулярного ( $F_{2,137}=3,294$ ;  $p=0,040$ ) индексов, а также индекса комплекса «завиток-противозавиток» ( $F_{2,137}=3,246$ ;  $p=0,042$ ). Применение апостериорных тестов позволило установить те группы, значения параметров аурикулометрии в которых отличались. Так, например, критерий Бонферрони указывает на выраженное отличие значений высоты УР у астеников и гиперстеников ( $p=0,004$ ) и отсутствие такового при сравнении показателя у астеников и нормостеников ( $p=0,432$ ), у нормостеников и гиперстеников ( $p=0,107$ ).

### **3.2.5 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у юношей с мезокефалической формой головы**

В группе юношей с мезокефалической формой головы ( $n=51$ ) все средние значения абсолютных аурикулометрических параметров левой УР превысили соответствующие параметры правой УР. В большинстве случаев эти отличия носили статистически значимый при  $p<0,05$  характер. Так, отличия между значениями физиономической длины и морфологической ширины составили соответственно 3,36% ( $p=0,026$ ) и 3,74% ( $p=0,046$ ). Средние значения длины дольки и ширины ее середины левой УР превысили значения УР контрлатеральной стороны на 7,27% ( $p=0,030$ ) и 6,16% ( $p=0,031$ ), а высоты козелка и противокозелка - на 19,52% ( $p<0,001$ ) и 25,07% ( $p=0,002$ ) соответственно. Альтернативная гипотеза об отличии средних значений подтверждена также и в случае сравнения высоты раковины ( $p=0,002$ ) и высоты ее полости ( $p=0,005$ ). Изучение коэффициентов вариации абсолютных значений параметров аурикулометрии показало, что данный показатель левой УР в подавляющем большинстве случаев был меньше такового правой УР. Так, например, слева и справа коэффициент вариации показателей составил 7,916% и 8,624% (физиономическая ширина), 8,375% и 12,146% (высота УР), 17,005% и

17,563% (длина дольки) соответственно.

Индекс билатерального диморфизма для показателей длины хрящевой части и длины дольки УР определен на уровне 0,023 и 0,076, а ширины завитка и высоты полости раковины - 0,084 и 0,065 соответственно.

Максимально высокие индексы билатерального диморфизма зафиксированы для показателей высоты козелка и противокозелка - 0,203 и 0,303 (Рисунок 3.25; Таблица Б.2).

Аурикулярный и хрящевой индексы правой УР превысили аналогичные показатели аурикулометрии УР контрлатеральной стороны на 2,99% ( $p=0,017$ ) и 1,08% ( $p=0,125$ ). Габаритный индекс и индекс дольки правой УР, наоборот, были меньше значений левой УР на 0,80% ( $p=0,737$ ) и 4,12% ( $p=0,145$ ). Помимо аурикулярного индекса нулевая гипотеза об отсутствии различий между средними значениями отвергнута в случае изучения конхального индекса ( $p=0,042$ ). Коэффициенты вариации для показателя конхального индекса зафиксированы на уровне 15,931 (левая УР) и 15,940 (правая УР), а для межкозелкового индекса - 26,809 и 21,676 соответственно.

Только в случае изучения габаритного индекса и индекса длины дольки были получены положительные значения индекса билатерального диморфизма - 0,009 и 0,042, что свидетельствует в пользу преобладания среднего значения соответствующего индекса, определенного при измерениях левой УР, над таковым правой УР (Рисунок 3.26; Таблица Б.2).

Влияние соматотипа на изучаемые показатели левой УР определено, как незначительное. Например, результаты дисперсионного анализа демонстрируют низкий уровень критерия Фишера (F) при изучении физиономической длины ( $F_{2,48}=1,422$ ;  $p=0,251$ ), морфологической ширины ( $F_{2,48}=0,468$ ;  $p=0,618$ ), длины дольки ( $F_{2,48}=1,679$ ;  $p=0,197$ ) и высоты козелка ( $F_{2,48}=1,911$ ;  $p=0,159$ ). Максимально приближенным к критическому значению оказался уровень значимости критерия Фишера (F) при изучении ширины задней части комплекса «завиток – противозавиток» - ( $F_{2,48}=4,494$ ;  $p=0,053$ ). В отличие от результатов дисперсионного анализа влияния соматотипа на показатели аурикулометрии левой УР,

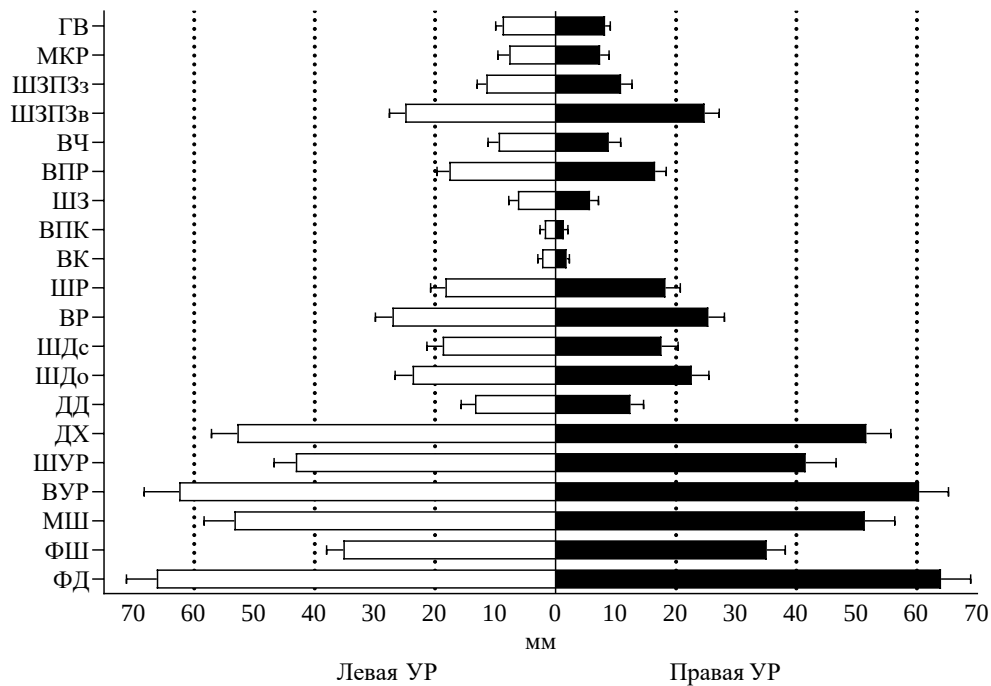


Рисунок 3.25 – Абсолютные показатели аурикулометрии юношей с мезокефалической формой ГОЛОВЫ

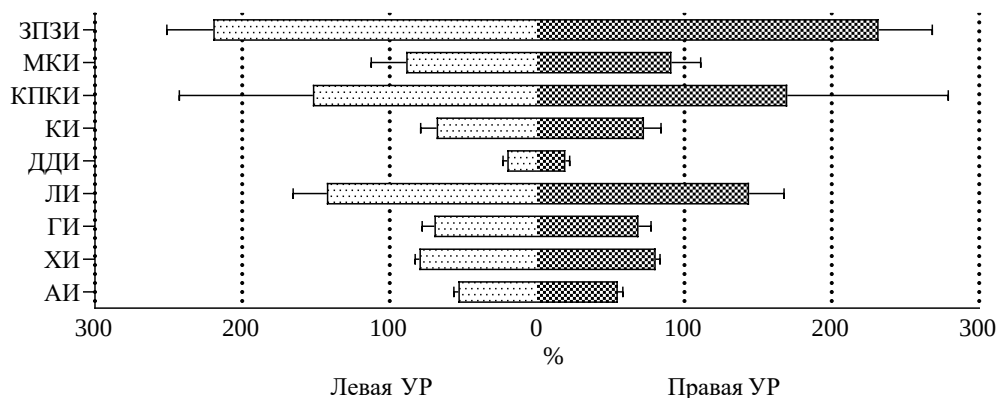


Рисунок 3.26 – Относительные показатели аурикулометрии юношей с мезокефалической формой головы

значение изучаемых параметров контрлатеральной УР были более подвержены воздействию рассматриваемого здесь фактора. Так, например, уровень значимости критерия Фишера (F) определен на уровне ниже 0,05 при изучении высоты противокоселка ( $F_{2,48}=3,208$ ;  $p=0,049$ ), ширины задней части комплекса «завиток – противозавиток» ( $F_{2,48}=6,890$ ;  $p=0,002$ ), габаритного индекса ( $F_{2,48}=3,729$ ;  $p=0,031$ ) и индекса комплекса «завиток-противозавиток» ( $F_{2,48}=5,155$ ;  $p=0,009$ ). В случае изучения высоты противокоселка статистически достоверные

различия этого параметра зафиксированы между группами астеников и нормостеников (Критерий Тьюки;  $p=0,038$ ).

### **3.2.6 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у юношей с брахицефалической формой головы**

В группе юношей с брахицефалической формой головы ( $n=44$ ) подавляющее большинство абсолютных аурикулометрических параметров (за исключением ширины раковины и ширины задней части комплекса "завиток-противозавиток") левой УР превысили соответствующие параметры контрлатеральной УР. В 8 из 20 изучаемых показателей указанные отличия носили статистически значимый характер. Показатели ширины левой УР, длины ее дольки и ширины основания последней отличались от аналогичных показателей УР противоположной стороны соответственно на 4,99% ( $p=0,037$ ), 7,89% ( $p=0,039$ ) и 8,69% ( $p=0,009$ ). При этом различия между средними значениями высоты козелка, высоты противокзелка и ширины завитка составили 14,11% ( $p=0,016$ ), 29,88% ( $p<0,001$ ) и 8,25% ( $p=0,047$ ). В меньшей степени различались между собой показатели высоты челнока - 4,41% ( $p=0,230$ ) и межкозелкового расстояния - 7,14% ( $p=0,157$ ). Альтернативная гипотеза об отличии средних значений показателей аурикулометрии правой и левой УР у юношей с брахицефалической формой головы была отвергнута также в случаях сравнения значений высоты полости раковины ( $p=0,059$ ), физиономической длины ( $p=0,105$ ), физиономической ширины - ( $p=0,857$ ) УР и некоторых других показателей (Рисунок 3.27, Таблица Б.3).

Изучение распределения абсолютных значений аурикулометрии показало, что коэффициенты вариации показателей левой УР преобладали над таковыми УР контрлатеральной стороны при изучении физиономической длины (7,841 и 7,777), высоты УР (8,567 и 8,503), длины ее хрящевой части (7,543 и 7,278), а также в ряде других случаев. При этом коэффициенты вариации значений изучаемых параметров правой УР были больше соответствующих данных левой УР в случаях

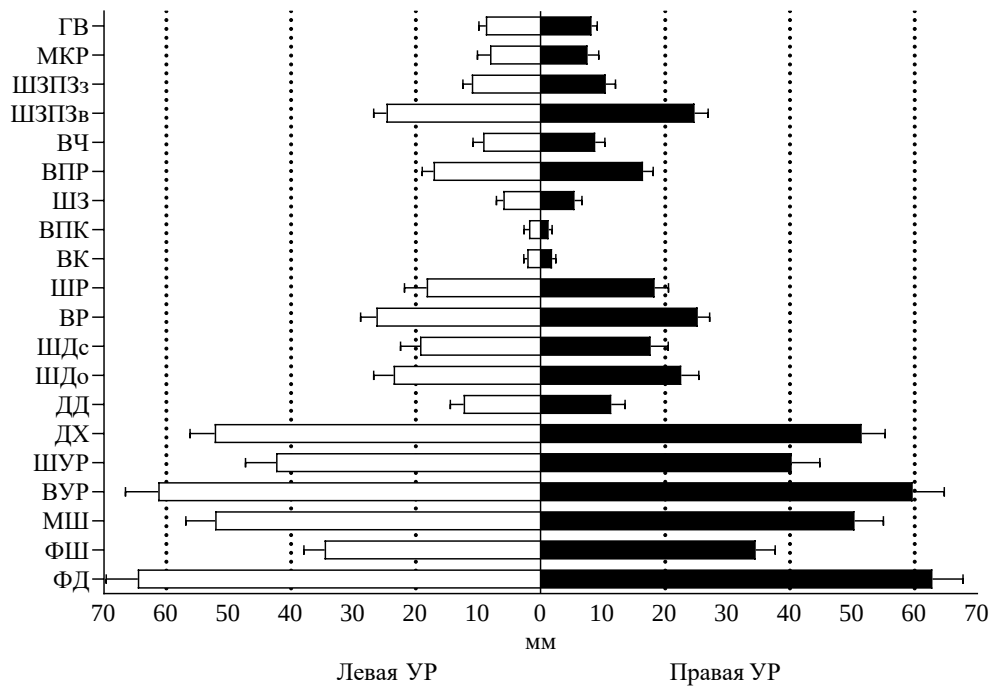


Рисунок 3.27 – Абсолютные показатели аурикулометрии юношей с брахицефалической формой ГОЛОВЫ

сравнения показателей морфологической ширины, длины дольки, высоты козелка, ширины завитка, а также ширины верхней и задней частей комплекса "завиток-противозавиток". Индексы билатерального диморфизма для показателей физиономической длины, морфологической ширины, высоты и ширины УР зафиксированы приблизительно на одном уровне и составили 0,030, 0,028, 0,030 и 0,027 соответственно. Наибольший индекс диморфизма определен при изучении высоты противокозелка - 0,492, а наименьший - при исследовании ширины раковины (-0,005). При этом только в двух случаях индекс билатерального диморфизма приобретал отрицательное значение. Указанный факт свидетельствует в пользу преобладания среднего значения соответствующего параметра правой УР над таковым левой УР (Таблица Б.3).

Аурикулярные индексы левой и правой УР составили соответственно 53,70% и 54,99%. Отличия между данными значениями не позволили отвергнуть нулевую гипотезу о равенстве средних значений данных относительных показателей аурикулометрии. Не выявлено также выраженных отличий в случаях сравнения и других показателей.

Так, например, различия габаритного, конхального и межкозелкового индексов правой и левой УР составили соответственно 2,39% ( $p=0,350$ ) 4,83% ( $p=0,143$ ) и 0,48% ( $p=0,929$ ). Индексы билатерального диморфизма относительных показателей аурикулометрии в большинстве случаев имели отрицательное значение. Исключение составили только лобулярный индекс (0,004) и индекс длины дольки (0,025) (Рисунок 3.28, Таблица Б.3).

Сила влияния фактора "соматотип" на изучаемые показатели левой УР в данной группе лиц определена, как статистически значимая, при анализе значений длины дольки ( $F_{2,41}=5,214$ ;  $p=0,010$ ), ширины ее основания ( $F_{2,41}=3,316$ ;  $p=0,046$ ) и индекса длины дольки ( $F_{2,41}=7,773$ ;  $p=0,001$ ). Из вышеупомянутых показателей уровень значимости критерия Тьюки был ниже критического значения, например, при сравнении средних значений длины дольки в группах астеников и гиперстеников ( $p=0,007$ ). В других случаях множественных сравнений данного параметра уровень значимости апостериорных критериев превышал критические значения.

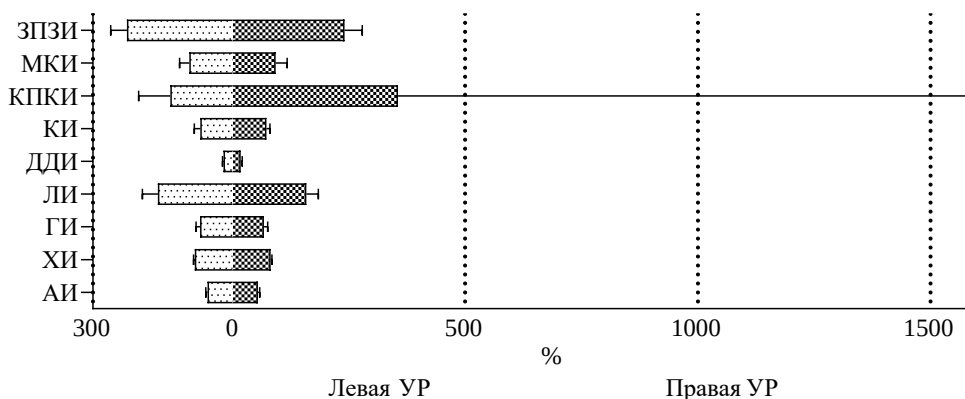


Рисунок 3.28 – Относительные показатели аурикулометрии юношей с брахикефалической формой головы

Средние значения показателей аурикулометрии правой УР в большей степени были подвержены влиянию рассматриваемого фактора. Уровень значимости критерия Фишера ( $F$ ) зафиксирован на уровне ниже критического при анализе значений физиономических длины ( $F_{2,41}=4,691$ ;  $p=0,015$ ) и ширины ( $F_{2,41}=4,843$ ;  $p=0,013$ ), высоты УР ( $F_{2,41}=4,673$ ;  $p=0,015$ ), длины дольки ( $F_{2,41}=8,060$ ;  $p=0,001$ ), ширины ее основания ( $F_{2,41}=5,346$ ;  $p=0,009$ ), середины ( $F_{2,41}=5,336$ ;

$p=0,009$ ) и высоты челнока ( $F_{2,41}=5,435$ ;  $p=0,008$ ). Для последнего параметра уровень значимости критерий Шидак составил 0,006 при сравнении средних значений между группами астеников и нормостеников. В других парах сравнения уровень значимости апостериорных критериев превысил критические значения.

### 3.2.7 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у юношей с долихокефалической формой головы

В данной группе юношей ( $n=45$ ) так же, как и в других группах лиц, принявших участие в исследовании, средние значения абсолютных аурикулометрических параметров левой УР превысили соответствующие параметры правой УР. Исключение составили только физиономическая ширина и ширина раковины. Средние значения указанных параметров справа составили соответственно 35,15 мм и 18,51 мм, что на 0,65% ( $p=0,722$ ) и 0,33% ( $p=0,906$ ) больше аналогичных показателей УР противоположной стороны (Рисунок 3.29, Таблица Б.4).

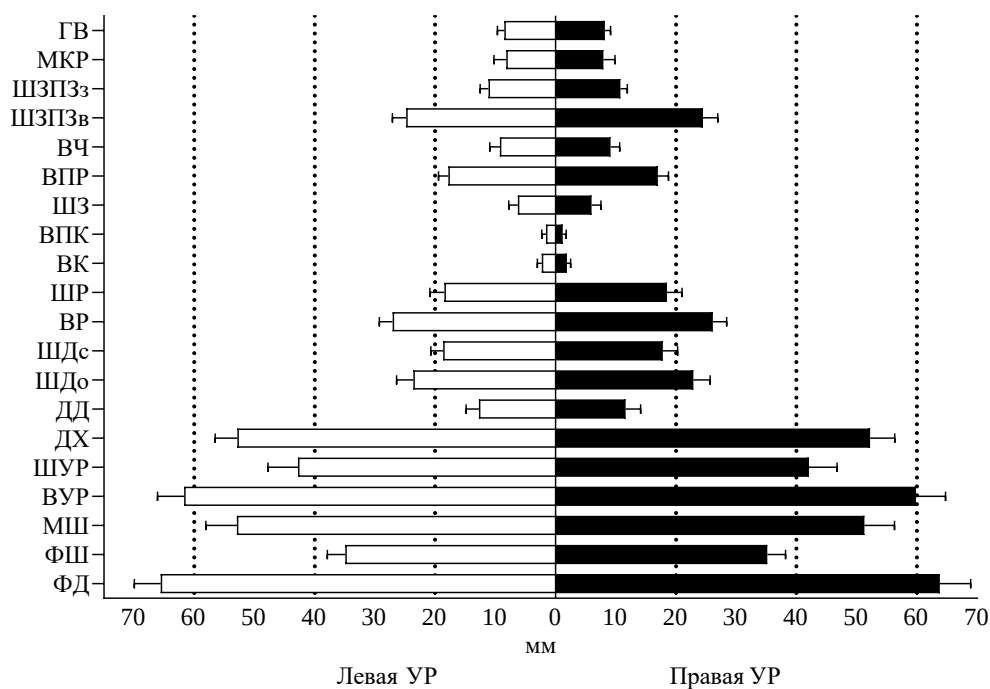


Рисунок 3.29 – Абсолютные показатели аурикулометрии юношей с долихокефалической формой головы

Статистическая обработка полученных результатов позволила установить, что значение критерия Стьюдента ( $t$ ) были ниже критического при сравнении значений длины дольки, высоты раковины, высоты козелка и противокозелка, а также показателя высоты полости раковины. Так, различия средних значений указанных параметров правой и левой УР составили соответственно 8,85% ( $p=0,024$ ) 3,57% ( $p=0,043$ ) 17,40% ( $p=0,008$ ) 24,88% ( $p=0,003$ ) и 4,73% ( $p=0,020$ ). В случаях сравнения других абсолютных показателей аурикулометрии правой и левой УР альтернативная гипотеза об отличии их средних значений не подтвердилась. Так, например, физиономическая длина и морфологическая ширина левой УР превышали значения правой УР на 2,67% ( $p=0,085$ ) и 3,08% ( $p=0,064$ ), а средние значения высоты и ширины - на 3,01% ( $p=0,064$ ) и 1,70% ( $p=0,476$ ).

Распределение абсолютных значений аурикулометрии в рассматриваемой выборке показало, что коэффициенты вариации показателей правой УР преобладали над таковыми левой УР в случаях изучения физиономической длины - соответственно 8,009% и 6,675%, физиономической ширины - 8,586% и 8,583%, высоты УР - 8,269% и 7,160%, длины ее хрящевой части - 7,909% и 6,994% и в ряде других случаев. Коэффициенты вариации значений параметров аурикулометрии левой УР были больше соответствующих данных УР контрлатеральной стороны при изучении, например, морфологической ширины - 9,769% и 9,754%, ширины УР - 11,582% и 11,140% и высоты козелка - 33,801% и 31,669%. Индексы билатерального диморфизма для показателей физиономической длины, морфологической ширины, высоты и ширины УР, а также длины хрящевой части УР определены практически на одном уровне - 0,032, 0,029, 0,031, 0,029 и 0,025 соответственно. Наибольший индекс диморфизма зафиксирован при изучении высоты противокозелка - 0,490, а наименьший - при исследовании ширины раковины (-0,006).

Изучаемые индексы правой и левой УР статистически достоверно отличались только в случае сравнения аурикулярных указателей - 3,45% ( $p=0,025$ ). При сравнении хрящевого индекса и индекса длины дольки значение



уровня вероятности отличий ( $p$ ) определено на уровне 0,051. Индексы билатерального диморфизма относительных показателей аурикулометрии имели отрицательное значение, что свидетельствует в пользу их преобладания при расчете показателей правой УР. Исключение составили только лобулярный индекс, который составил 0,001 и индекс длины дольки - 0,026 (Рисунок 3.30; Таблица Б.4).

Определение влияния фактора "соматотип" показало низкие значения критерия Фишера ( $F$ ) во всех случаях изучения параметров аурикулометрии левой УР. Так, например, этот показатель при анализе данных морфологической ширины УР и длины дольки составил соответственно 1,030 ( $p=0,336$ ) и 1,458 ( $p=0,244$ ). Подтвержденная нулевая гипотеза об отсутствии отличий дисперсии данных в сравниваемых группах стала причиной, по которой проведение апостериорного анализа с применением соответствующих критериев стало невозможным.

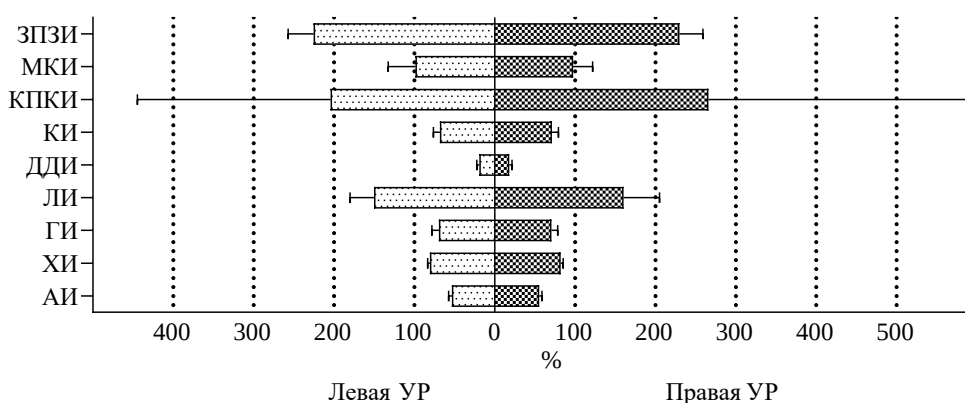


Рисунок 3.30 – Относительные показатели аурикулометрии юношей с долихокефалической формой головы

Подобные вышеописанным данные были получены также и при проведении ДА показателей аурикулометрии правой УР. Только лишь в случае анализа значений лобулярного индекса получен статистически достоверный результат ( $F_{2,42}=3,480$ ;  $p=0,040$ ). Среди апостериорных тестов только критерий Тьюки показал статистически достоверный результат ( $p=0,048$ ) при сравнении указанного индекса в группах лиц с нормостеническим и гиперстеническим типами телосложения, в то время как уровень значимости критериев Бонферрони

и Шидак превышали критический уровень и составили соответственно 0,056 и 0,055.

### **3.2.8 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у юношей с нормостеническим типом телосложения**

В группе юношей с нормостеническим типом телосложения ( $n=55$ ) средние значения абсолютных показателей аурикулометрии левой УР преобладают над таковыми правой УР. Только показатель ширины раковины правой УР незначительно превысил аналогичное значение УР контрлатеральной стороны на 0,02% ( $p=0,994$ ). Достоверная разница при  $p<0,02$  отмечена в случаях сравнения физиономической длины - 3,43% ( $p=0,013$ ), морфологической ширины - 4,06% ( $p=0,016$ ), высоты УР - 3,86% ( $p=0,007$ ), длины дольки - 9,80% ( $p=0,006$ ) и в ряде других случаев.

Нулевая гипотеза о равенстве средних значений показателей аурикулометрии в рассматриваемой группе лиц, принявших участие в исследовании, подтверждена при изучении физиономической ширины - 0,79% ( $p=0,645$ ), ширины УР - 2,83% ( $p=0,191$ ) и длины ее хрящевой части - 2,87% ( $p=0,190$ ), ширины раковины - 0,02% ( $p=0,994$ ) и высоты челнока - 5,48% ( $p=0,333$ ) (Рисунок 3.31; Таблица Б.5).

Коэффициенты вариации абсолютных значений физиономических длины и ширины, морфологической ширины, высоты и ширины правой и левой УР находились в пределах от 6,837% до 13,270%.

Масимальные значения указанного показателя определены при анализе данных межкозелкового расстояния - 25,447% (левая УР) и 23,293% (правая УР), высоты козелка - 29,079% и 27,614%, а также высоты противокзелка - 45,113% и 43,372% соответственно. Индексы билатерального диморфизма для показателей длины хрящевой части, длины дольки УР и ширины основания составили 0,016, 0,051 и 0,039 соответственно. Максимальное значение указанного индекса зафиксировано при изучении высоты противокзелка - 0,437.

Аурикулярные индексы левой и правой УР составили соответственно 53,09% и 54,58%. При этом индекс билатерального диморфизма определен на уровне -0,023. Конхальный и межкозелковый индексы левой УР составили 68,04% и 91,38%, а правой УР - 72,32% и 90,98% соответственно. Индексы билатерального диморфизма для описанных выше показателей также имели отрицательные значения и составили соответственно -0,053 и -0,007 (Рисунок 3.32; Таблица Б.5).

Влияние кефалотипа на аурикулометрические показатели левой УР данной группы лиц, принявших участие в исследовании, определены, как статистики недостоверные для всех изучаемых параметров, в том числе - для физиономической длины ( $F_{2,52}=0,463$ ;  $p=0,632$ ), морфологической ширины ( $F_{2,52}=0,101$ ;  $p=0,904$ ) и высоты УР ( $F_{2,52}=0,192$ ;  $p=0,826$ ).

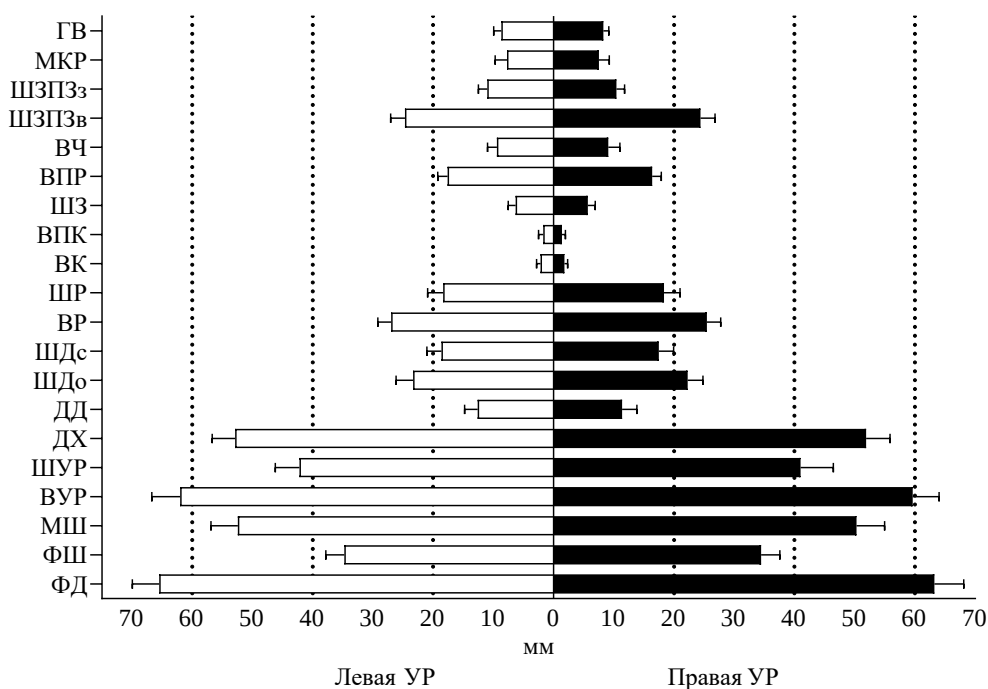


Рисунок 3.31 – Абсолютные показатели аурикулометрии юношей с нормостеническим типом телосложения

Максимально приближенным к критическому значению стал критерий Фишера (F) при изучении ширины УР ( $F_{2,52}=2,654$ ;  $p=0,080$ ). Подобные результаты ДА были получены и при изучении влияния кефалотипа на изучаемые параметры аурикулометрии правой УР. Например, уровень значимости превышал

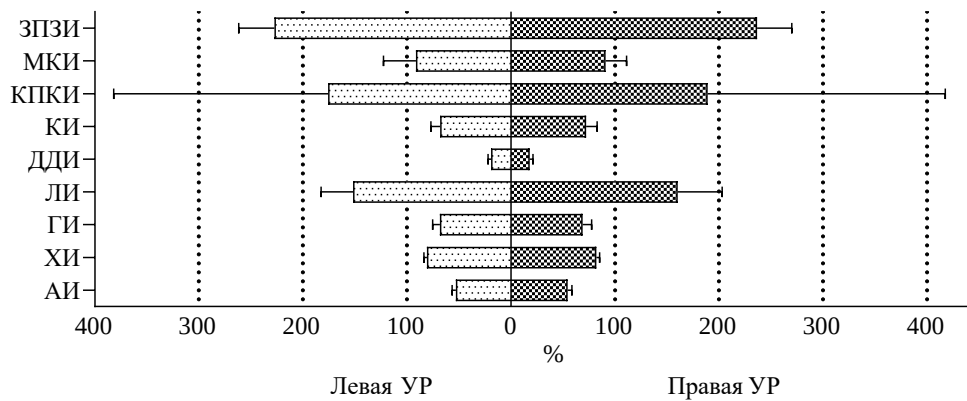


Рисунок 3.32 – Относительные показатели аурикулометрии юношей с нормостеническим типом телосложения

критические значения при анализе ширины верхней ( $F_{2,52}=0,176$ ;  $p=0,839$ ) и задней ( $F_{2,52}=0,095$ ;  $p=0,910$ ) частей комплекса «завиток – противозавиток», межкозелкового расстояния ( $F_{2,52}=1,139$ ;  $p=0,328$ ) и глубины межкозелковой вырезки ( $F_{2,52}=0,082$ ;  $p=0,922$ ). Только при анализе значений лобулярного индекса получен статистически значимый результат ( $F_{2,52}=4,508$ ;  $p=0,016$ ). Тесты Тьюки ( $p=0,012$ ), Бонферрони ( $p=0,013$ ) и Шидак ( $p=0,013$ ) указывают на наличие различий данного индекса в группах лиц с астеническим и нормостеническим типами телосложения.

### 3.2.9 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у юношей с астеническим типом телосложения

В данной группе юношей ( $n=33$ ) средние значения всех изучаемых абсолютных показателей аурикулометрии левой УР превышали соответствующие значения УР противоположной стороны. Лишь показатель ширины раковины правой УР составил 18,44 мм, что превысило показатель левой УР (18,15 мм) на 1,62% ( $p=0,695$ ). Средние значения физиономической длины и физиономической ширины левой УР составили 64,49 мм и 34,85 мм. Эти показатели превысили соответствующие значения УР противоположной стороны на 3,44% ( $p=0,080$ ) и 1,66% ( $p=0,427$ ) соответственно. Высота и ширина левой УР определены на уровне 60,20 мм и 43,81, что превысило соответствующие значения УР

контрлатеральной стороны на 3,54% ( $p=0,096$ ) и 4,13% ( $p=0,102$ ) соответственно. Как видно, описанные параметры левой и правой УР статистически достоверно не отличались. Альтернативная гипотеза об отличии средних значений показателей аурикулометрии правой и левой УР была подтверждена при изучении длины длины дольки и ширины ее середины. Эти параметры справа и слева отличались соответственно на 8,21% ( $p=0,049$ ) и 8,16% ( $p=0,024$ ). Также статистически достоверные отличия определены при сравнении высоты козелка и высоты противокозелка, а также ширины задней части комплекса «завиток – противозавиток». В указанных случаях показатели левой УР превышали соответствующие значения УР противоположной стороны на 15,63% ( $p=0,038$ ), 32,17% ( $p=0,001$ ) и 9,18% ( $p=0,003$ ) соответственно (Рисунок 3.33; Таблица Б.6).

Коэффициенты вариации абсолютных значений аурикулометрии правой и левой УР находились в пределах от 6,874% (длина хрящевой части левой УР) до 49,306% (высота противокозелка правой УР). В большинстве случаев коэффициент вариации показателя левой УР превышал значение такового УР контрлатеральной стороны. Исключением из данного правила стали ширина раковины (19,935%), высота челнока (20,611%) и межкозелковое расстояние (21,383%). Индексы билатерального диморфизма показателей аурикулометрии, как следует из приведенных выше данных, имели положительное значение за исключением ширины раковины (-0,006). Для физиономической длины, физиономической ширины и морфологической ширины данный индекс зафиксирован на уровне 0,042, 0,008 и 0,024 соответственно. Максимальное значение рассматриваемого индекса определено на уровне 0,399 для показателя высоты противокозелка. Средние значения хрящевого и габаритного индексов левой и правой УР составили соответственно 81,31%, 82,25% и 73,15%, 72,58%. Данные по значениям других аурикулометрических указателей представлены на рисунке 3.34 и в таблице Б.6.

ДА абсолютных значений аурикулометрии левой УР позволил определить, что только при изучении длины дольки уровень значимости находился на уровне ниже критического ( $F_{2,32}=3,826$ ;  $p=0,033$ ). Апостериорные критерии

подтверждают отличия данного показателя в группах астеников и гиперстеников. Некоторые индексы УР показали статистики значимый результат - индекс длины дольки и хрящевой индекс ( $F_{2,32}=4,326$ ;  $p=0,022$ ). При этом обнаруженные отличия индексов зафиксированы в группах нормостеников и гиперстеников.

Единственным параметром аурикулометрии правой УР, который при ДА влияния кефалотипа показал статистики значимый результат, стал параметр длины дольки ( $F_{2,32}=3,970$ ;  $p=0,030$ ). Все апостериорные критерии указывают на различия этого показателя в группах астеников и гиперстеников.

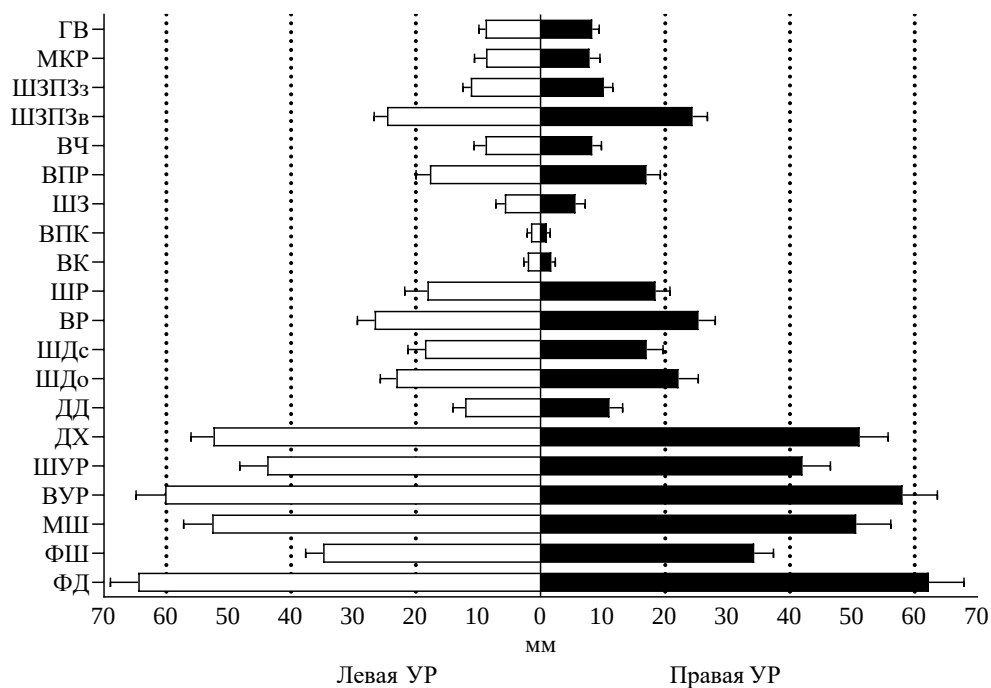


Рисунок 3.33 – Абсолютные показатели аурикулометрии юношей с астеническим типом телосложения

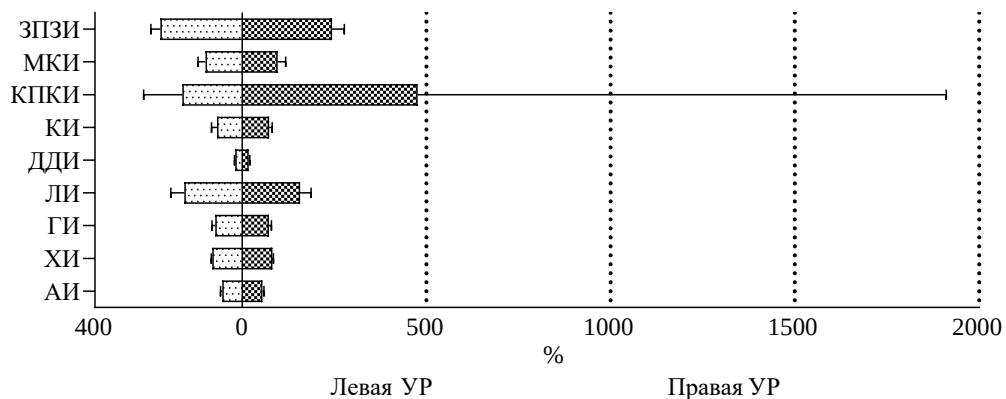


Рисунок 3.34 – Относительные показатели аурикулометрии юношей с астеническим типом телосложения

### 3.2.10 Показатели аурикулометрии и билатеральный диморфизм ушных раковин у юношей с гиперстеническим типом телосложения

В группе юношей с гиперстеническим типом телосложения ( $n=52$ ) средние значения абсолютных показателей аурикулометрии левой УР преобладают над таковыми правой УР. Исключением из этого правила стал показатель физиономической ширины, который справа составил 35,83 мм, что на 1,72% ( $p=0,296$ ) больше аналогичного показателя УР противоположной стороны. Средние значения таких показателей как физиономическая длина ( $p=0,154$ ), морфологическая ширина ( $p=0,192$ ), высота ( $p=0,296$ ) и ширина ( $p=0,084$ ) левой и правой УР статистически достоверно не отличались. Нулевая гипотеза о равенстве средних значений показателей аурикулометрии правой и левой УР была отвергнута при сравнении значений ширины середины дольки, высота раковины, высоты козелка и противокозелка, а также глубины межкозелковой вырезки. Различия между указанными показателями составили соответственно 5,77% ( $p=0,043$ ), 3,74% ( $p=0,040$ ), 18,37% ( $p=0,001$ ), 29,03% ( $p<0,001$ ) и 7,37% ( $p=0,001$ ) (Рисунок 3.35; Таблица Б.7).

Коэффициенты вариации абсолютных значений аурикулометрии правой и левой УР находились в диапазоне от 6,740% (физиономическая длина правой УР) до 45,060% (высота противокозелка правой УР). Данный коэффициент показателя высоты противокозелка левой УР также был высоким - 39,105%. Коэффициенты вариации других аурикулометрических показателей представлены в таблице Б.7. Значения индекса билатерального диморфизма физиономической длины, физиономической ширины и морфологической ширины УР составили соответственно 0,026, 0,003 и 0,027. Для высоты и ширины УР данный индекс зафиксирован на уровне 0,024 и 0,032, а для длины дольки и ширины ее основания - 0,054 и 0,044 соответственно. Максимальное значение индекса билатерального диморфизма отмечено при изучении высоты противокозелка - 0,457.

Индекс отношения высоты козелка к высоте противокозелка левой и правой УР составил соответственно 149,61% и 195,18%. При этом индекс билатерального

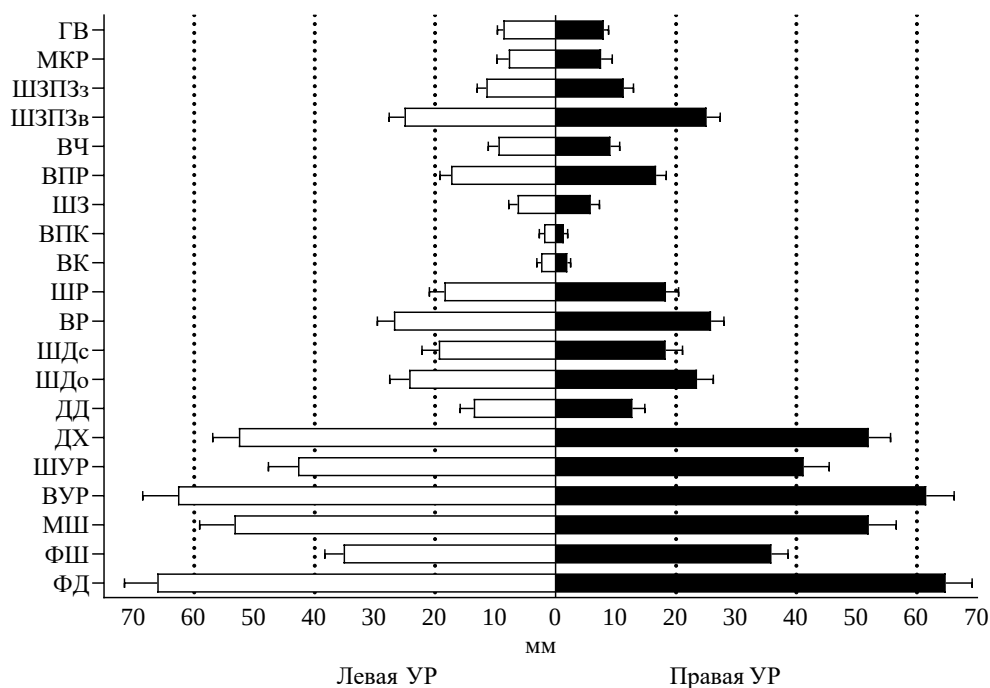


Рисунок 3.35 – Абсолютные показатели аурикулометрии юношей с гиперстеническим типом телосложения

диморфизма по данному показателю зафиксирован на уровне -0,371. Индекс комплекса «завиток-противозавиток» слева и справа определен на уровне 221,22% и 225,09%, что не позволило отвергнуть нулевую гипотезу о равенстве средних значений указанного индекса ( $p=0,580$ ).

Индекс билатерального диморфизма имел положительное значение при изучении габаритного и лобулярного индексов - 0,008 и 0,002 соответственно (Рисунок 3.36; Таблица Б.7).

Влияние кефалотипа на абсолютные показатели аурикулометрии левой УР определено, как статистически незначимое. Уровень значимости критерия Фишера было максимально приближено к критическому значению при анализе высоты противокозелка ( $F_{2,49}=2,592$ ;  $p=0,085$ ) и ширины задней части комплекса «завиток – противозавиток» ( $F_{2,49}=2,919$ ;  $p=0,063$ ). Среди изучаемых указателей только лобулярный индекс был подвержен влиянию фактора "кефалотип" ( $F_{2,49}=3,486$ ;  $p=0,038$ ). При этом среди апостериорных тестов только критерий Тьюки ( $p=0,047$ ) статистически достоверно указывает на отличия данного показателя в группах нормостеников и гиперстеников.



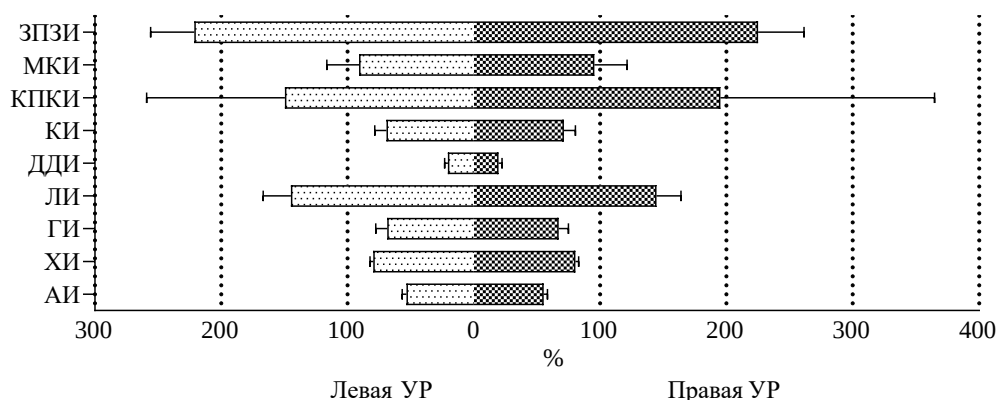


Рисунок 3.36 – Относительные показатели аурикулометрии юношей с гиперстеническим типом телосложения

Анализ влияния кефалотипа на показатели аурикулометрии правой УР не выявил статистически достоверных результатов. Максимально приближенным к критическому значению был уровень значимости критерия Фишера (F) при анализе значений ширины раковины ( $F_{2,49}=3,020$ ;  $p=0,058$ ) и ширины задней части комплекса «завиток – противозавиток» ( $F_{2,49}=2,650$ ;  $p=0,081$ ). Среди изучаемых указателей влияние кефалотипа определено, как статистики значимое, при анализе значений конхального индекса ( $F_{2,49}=3,499$ ;  $p=0,038$ ). При этом все используемые апостериорные критерии определяют отличия этого параметра в группах лиц с нормостеническим и гиперстеническим типами телосложения.

### 3.2.11 Многомерный дисперсионный анализ показателей аурикулометрии

Ниже приведены результаты многомерного ДА влияния факторов соматотип, кефалотип и сторона тела на некоторые показатели аурикулометрии. Физиономическая длина, физиономическая ширина и морфологическая ширина УР составили первую рассматриваемую здесь МЗП. Значимость М-теста Бокса ( $p=0,197$ ) свидетельствует об отсутствии различий дисперсионно-ковариационных матриц указанных показателей. Критерий сферичности Бартлетта ( $p<0,001$ ) подтверждает наличие корреляционных связей между указанными зависимыми переменными. Многомерные тесты показали

статистически значимые результаты влияния стороны тела на МЗП. Так, след Пиллая и лямбда Вилкса составили соответственно 0,063 ( $F=5,852$ ;  $p=0,001$ ) и 0,937 ( $F=5,852$ ;  $p=0,014$ ). При этом уровень значимости влияния соматотипа и кефалотипа в отдельности, а также при их совместном действии на данную МЗП был выше критического значения. Не обнаружена также зависимость влияния соматотипа/кефалотипа от стороны тела. Иными словами, соматотип/кефалотип влияет на вариабельность показателей аурикулометрии как правой, так и левой УР. Результаты одномерных тестов показали, что соматотип статистически достоверно влияет на физиономическую ширину УР ( $F_2=3,368$ ;  $p=0,036$ ). При этом кефалотип не оказывает выраженного влияния ни на одну из составляющих МЗП, а сторона тела оказывает эффект на физиономическую длину ( $F_1=9,480$ ;  $p=0,002$ ) и морфологическую ширину ( $F_1=8,740$ ;  $p=0,003$ ) УР. Любые сочетания рассматриваемых факторов не оказывают статистически достоверного влияния на указанное множество зависимых переменных.

Вторая описываемая МЗП представлена следующими параметрами аурикулометрии: высотой и шириной УР, а также длиной хрящевой части последней. Установлено, что все факторы оказывают статистически значимое влияние на данную МЗП. Так, например, значения следа Пиллая для соматотипа, кефалотипа и фактора "сторона" составили 0,157 ( $F=7,400$ ;  $p<0,001$ ), 0,049 ( $F=2,198$ ;  $p=0,042$ ) и 0,073 ( $F=6,783$ ;  $p<0,001$ ) соответственно. Подобные результаты были получены и при определении лямбда Вилкса. Сочетания фиксированных данных не показали статистически значимых результатов многомерных тестов. Одномерные тесты указывают на то, что статистически значимый эффект соматотип оказывает на высоту ( $F_2=6,170$ ;  $p=0,002$ ) и ширину ( $F_2=3,466$ ;  $p=0,033$ ) УР, кефалотип - на ширину УР ( $F_2=3,115$ ;  $p=0,046$ ), а сторона тела - на высоту ( $F_2=8,545$ ;  $p=0,004$ ) и ширину ( $F_2=6,490$ ;  $p=0,011$ ) УР. Также отмечено выраженное влияние совместного действия двух факторов (соматотип и кефалотип) на ширину УР ( $F_4=2,417$ ;  $p=0,049$ ), как одну из составляющих рассматриваемой МЗП.

Следующая МЗП, рассматриваемая здесь, включает в себя такие

переменные: высота раковины, ширина раковины и высота козелка. Многомерные тесты показали статистически достоверные результаты только в случае изучения влияния стороны тела на МЗП. Так, значения следа Пиллая и лямбды Вилкса при этом составили 0,128 ( $F=12,694$ ;  $p<0,001$ ) и 0,872 ( $F=12,694$ ;  $p<0,001$ ) соответственно. Совместное действие изучаемых факторов в разных их сочетаниях позволяет констатировать, что такое воздействие на МЗП является статистически достоверно незначимым. Так, например, значения следа Пиллая и лямбды Вилкса при совместном влиянии всех изучаемых факторов были определены на уровне 0,022 ( $F=0,490$ ;  $p=0,921$ ) и 0,978 ( $F=0,489$ ;  $p=0,922$ ) соответственно.

При проведении одномерных тестов статистически значимые результаты были получены при определении влияния соматотипа на высоту козелка ( $F_2=4,666$ ;  $p=0,010$ ), а также фактора "сторона" на высоту раковины ( $F_1=15,446$ ;  $p<0,001$ ) и высоту козелка ( $F_1=25,537$ ;  $p<0,001$ ). Уровень значимости комбинированного влияния изучаемых факторов на рассматриваемую МЗП превышал критическое значение.

В процессе классификации левых УР юношей с зависимой переменной "соматотип" установлено, что дискриминационными переменными с достаточным уровнем значимости лямбды Уилкса являются длина дольки ( $p=0,005$ ), высота противокозелка ( $p=0,047$ ) и межкозелковое расстояние ( $p=0,048$ ). Логарифмы детерминантов для разных соматотипов находились в пределах от 1,322 до 1,636, что свидетельствует в пользу эквивалентности ковариационных матриц. Критерий Бокса (M) определен на уровне 0,948 ( $p=0,626$ ). С целью исключения эффекта мультиколлинеарности в качестве дискриминационного параметра был определен только один показатель аурикулометрии – длина дольки. В результате расчета коэффициентов канонической дискриминантной функции получена формула регрессии последней:  $D=-5,979+0,465x$ , где  $x$  - длина дольки. Четкость разделения исследуемых групп подтверждается значительным (от -0,358 в группе лиц с астеническим типом телосложения до 0,343 - с гиперстеническим типом телосложения) расстоянием между центроидами. Результаты классификации

показывают, что 40,0% исходных сгруппированных наблюдений классифицированы правильно. Графическое представление классификации левой УР с группирующей переменной «соматотип» показано на рисунках 3.37 – 3.39.

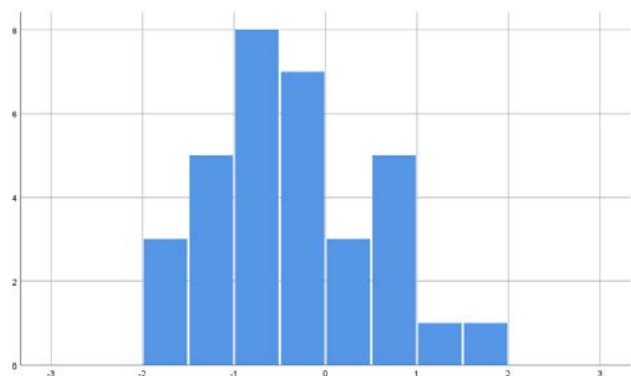


Рисунок 3.37 – Первая каноническая дискриминантная функция. Левая УР юношей с астеническим типом телосложения

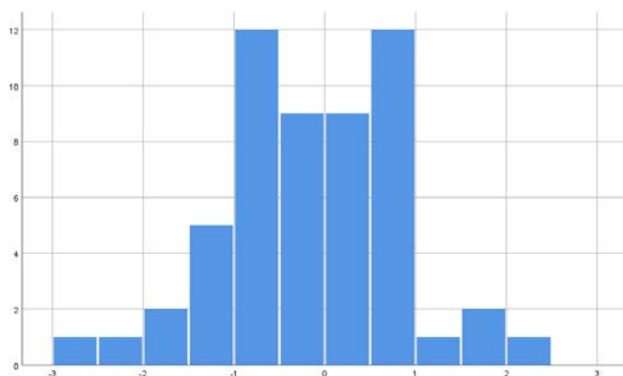


Рисунок 3.38 – Первая каноническая дискриминантная функция. Левая УР юношей с нормостеническим типом телосложения

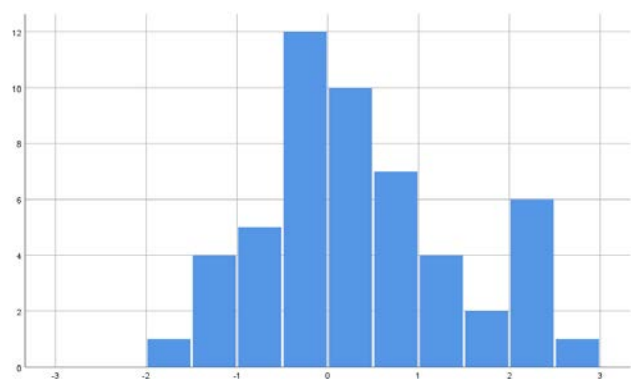


Рисунок 3.39 – Первая каноническая дискриминантная функция. Левая УР юношей с гиперстеническим типом телосложения

При проведении дискриминантного анализа правых УР юношей с группирующей переменной "соматотип" нулевая гипотеза о равенстве групповых средних отвергнута для параметров физиономической ширины ( $p=0,023$ ), высоты УР ( $p=0,004$ ), длины дольки ( $p=0,001$ ) и ширины основания

последней ( $p=0,032$ ), высоты противокоселка ( $p=0,020$ ) и ширины задней части комплекса завиток-противозавиток ( $p<0,001$ ). Из всех вышеперечисленных параметров аурикулометрии только последний был отобран для дальнейшего анализа. При этом собственное значение дискриминантной функции составило 0,118, а каноническая корреляция - 0,325. Полученная формула дискриминантной функции имеет вид  $D=-7,355+0,687x$ , где  $x$  - ширины задней части комплекса завиток-противозавиток. Разделение групп подтверждается значительным расстоянием между центроидами (от -0,382 до 0,431). Результаты классификации правой УР юношей показывают, что 50,0% исходных сгруппированных

наблюдений по соматотипам классифицированы правильно. Графическое представление классификации правой УР с группирующей переменной «соматотип» показано на рисунках 3.40 – 3.42.

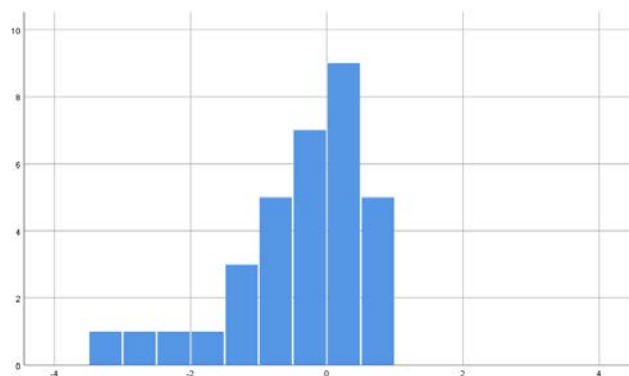


Рисунок 3.40 – Первая каноническая дискриминантная функция. Правая УР юношей с астеническим типом телосложения

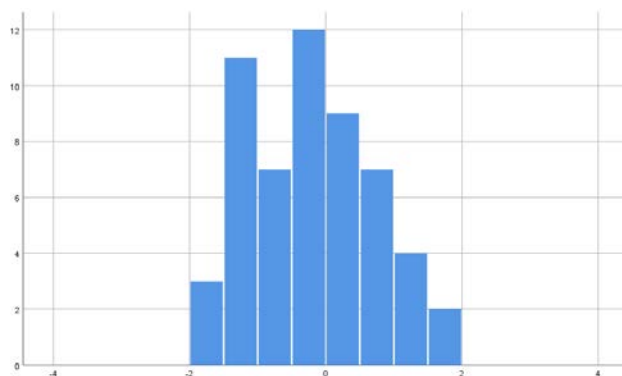


Рисунок 3.41 – Первая каноническая дискриминантная функция. Правая УР юношей с нормостеническим типом телосложения

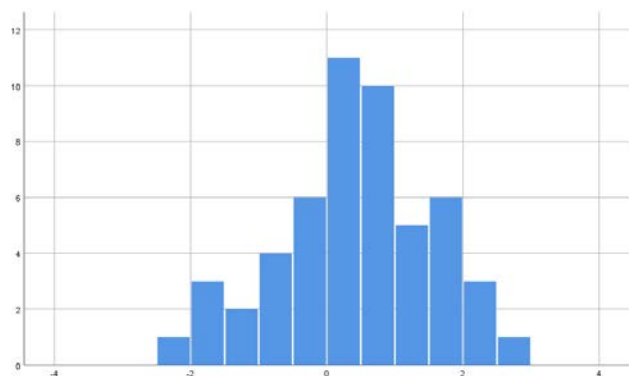


Рисунок 3.42 – Первая каноническая дискриминантная функция. Правая УР юношей с гиперстеническим типом телосложения

Допущения, необходимые для проведения дискриминантного анализа по группирующей переменной «кефалотип» для левой и правой УР выполнены не были, в связи с чем этот анализ не проводился.

Дискриминантный анализ параметров аурикулометрии юношей с группирующей переменной "сторона

тела" показал, что альтернативная гипотеза о неравенстве групповых средних была подтверждена для 14 изучаемых показателей из 20. Для исключения эффекта мультиколлинеарности в дальнейший анализ были введены 8 предикторов, среди которых высота противокзелка (лямбда Уилкса=0,892,  $p<0,001$ ), высота раковины Уилкса=0,831,  $p<0,001$ ), физиономическая ширина Уилкса=0,798,  $p<0,001$ ) и высота козелка Уилкса=0,695,  $p<0,001$ ). Собственное значение канонической дискриминантной функции составило 0,584, а каноническая корреляция - 0,607. Лямбда Уилкса для указанной функции

подтверждает качество модели дискриминации (0,631,  $p < 0,001$ ). Формула дискриминантной функции имеет вид  $D = -5,844 - 0,258a + 0,054b + 0,141c + 0,279d - 0,189e + 0,636f + 1,103g + 0,409h$ , где  $a$  - физиономическая ширина,  $b$  - ширина УР,  $c$  - ширина середины дольки,  $d$  - высота раковины,  $e$  - ширина раковины,  $f$  - высота козелка,  $g$  - высота противокозелка,  $h$  - межкозелковое расстояние. Результаты анализа показывают, что 78,2% исходных сгруппированных наблюдений по зависимой переменной "сторона тела" классифицированы правильно. Графическое представление классификации УР с группирующей переменной «сторона тела» показано на рисунках 3.43 и 3.44.

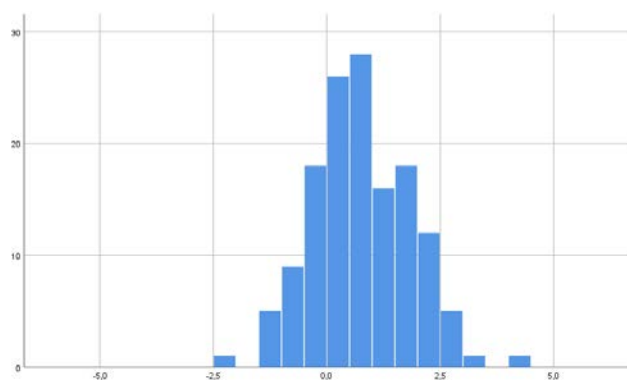


Рисунок 3.43 – Первая каноническая дискриминантная функция. Левая УР

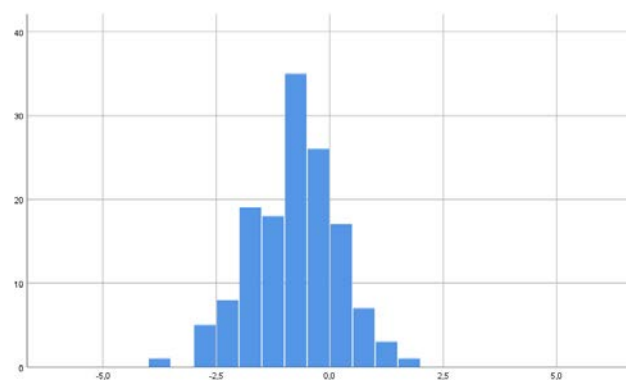


Рисунок 3.44 – Первая каноническая дискриминантная функция. Правая УР

### 3.3 Половой диморфизм ушных раковин

Сравнение показателей аурикулометрии левой УР у девушек и юношей ( $n=280$ ) без учета их кефалотипа и соматотипа показало, что в большинстве случаев средние значения указанных параметров УР юношей превышают таковые у девушек (Рисунок 3.45). Исключение составили только высота противокозелка, ширина завитка и высота челнока, средние значения которых были выше данных группы юношей соответственно на 0,56% ( $t_{278}=0,065$ , 95% CI [-0,16; 0,18],  $p=0,949$ ); ИПД=-0,006, 10,47% ( $t_{278}=4,767$ , 95% CI [0,42; 1,01],  $p<0,001$ ); ИПД=-0,111 и 1,59% ( $t_{278}=0,815$ , 95% CI [-0,22; 0,52],  $p=0,416$ ); ИПД=-0,016. Максимальное превышение значений изучаемых показателей аурикулометрии юношей определено при изучении морфологической ширины - 12,81%

( $t_{278}=10,203$ , 95% CI [4,84; 7,15],  $p<0,001$ ), высоты полости раковины - 10,87% ( $t_{278}=7,746$ , 95% CI [1,27; 2,16],  $p<0,001$ ) и ширины верхней части комплекса завиток-противозавиток - 11,00% ( $t_{278}=8,448$ , 95% CI [1,89; 3,03],  $p<0,001$ ). ИПД для этих показателей определены на уровнях 0,121, 0,103 и 0,104 соответственно. Результаты сравнения параметров правой УР в указанных выше группах представлены на рисунке 3.46.

Как и в случае с левой УР, большинство параметров правой УР юношей, превышают значения, определенные в группе девушек. Например, средние значения морфологической ширины УР отличаются в этих группах на 13,33% ( $t_{278}=10,815$ , 95% CI [4,91; 7,09],  $p<0,001$ ); ИПД=0,125, ширины верхней части комплекса завиток-противозавиток - на 12,71% ( $t_{278}=9,790$ , 95% CI [2,22; 3,33],  $p<0,001$ ); ИПД=0,120, а межкозелкового расстояния - на 10,43% ( $t_{278}=3,606$ , 95% CI [0,33; 1,12],  $p<0,001$ ); ИПД=0,099. Статистически значимые различия между средними значениями изучаемых параметров тогда, когда в группе девушек они были выше значений, определенных у юношей, зафиксированы на уровне 24,21% для высоты противокозелка ( $t_{278}=5,049$ , 95% CI [0,24; 0,54],  $p<0,001$ ); ИПД=-0,264 и 14,61% - для ширины завитка ( $t_{278}=6,728$ , 95% CI [0,69; 1,26],  $p<0,001$ ); ИПД=-0,158.

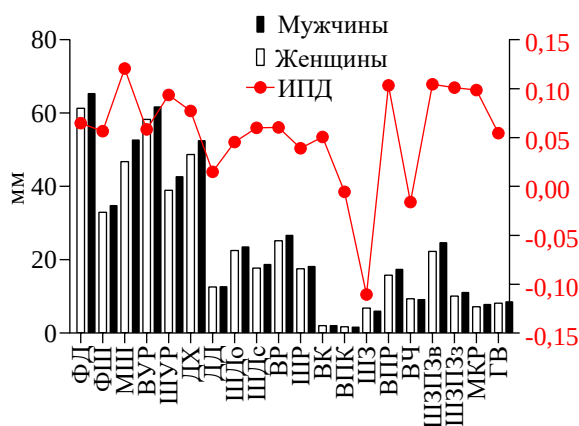


Рисунок 3.45 – Показатели аурикулометрии левой УР юношей и девушек без учета кефалотипа и соматотипа

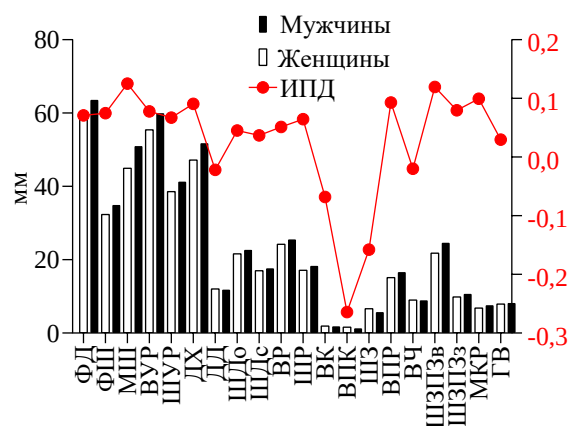


Рисунок 3.46 – Показатели аурикулометрии правой УР юношей и девушек без учета кефалотипа и соматотипа

У лиц с мезокефалической формой головы размеры левой УР юношей превышают таковые у девушек. В большинстве случаев эти различия носят статистически достоверный характер. Так, например, различия средних значений

высоты полости раковины составили 1,80 мм ( $t_{95}=4,504$ , 95% CI [1,01; 2,60],  $p<0,001$ ); ИПД=0,108, ширины верхней и задней частей комплекса завиток-противозавиток 2,77 мм ( $t_{95}=5,499$ , 95% CI [1,77; 3,77],  $p<0,001$ ); ИПД=0,118 и 1,30 мм ( $t_{95}=4,331$ , 95% CI [0,71; 1,90],  $p<0,001$ ); ИПД=0,121 соответственно. Альтернативная гипотеза о превышении среднего значения параметра аурикулометрии в группе девушек определена только в случае изучения ширины завитка. Этот показатель превышает значение, полученное в группе юношей, на 0,75 мм ( $t_{95}=2,915$ , 95% CI [0,24; 1,27],  $p=0,004$ ); ИПД=-0,115 (Рисунок 3.47). Размеры правой УР юношей в группе лиц с мезокефалической формой головы в 16 из 20 случаев превышают соответствующие показатели девушек (Рисунок 3.48).

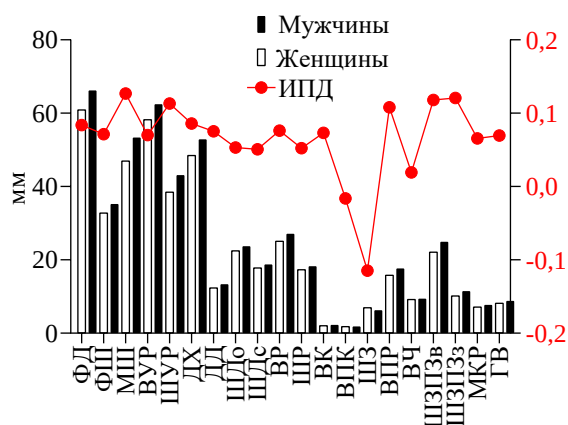


Рисунок 3.47 – Показатели аурикулометрии левой УР юношей и девушек с мезокефалической формой головы

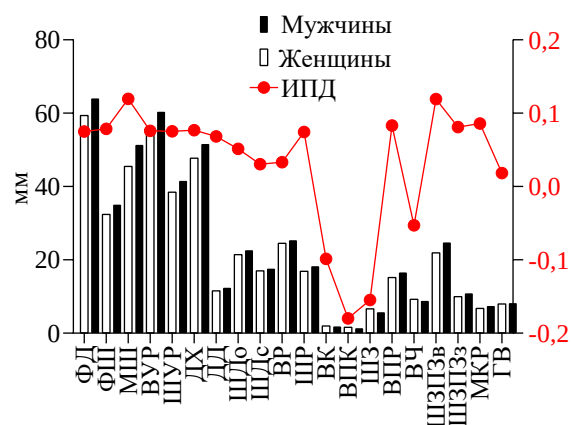


Рисунок 3.48 – Показатели аурикулометрии правой УР юношей и девушек с мезокефалической формой головы

Например, средние значения физиономической длины, морфологической ширины и длины хрящевой части правой УР юношей отличались от показателей, определенных в группе девушек, на 4,62 мм, 5,78 мм и 3,82 мм, что составляет соответственно 7,78% ( $t_{95}=4,707$ , 95% CI [2,67; 6,56],  $p<0,001$ ); ИПД=0,075, 12,68% ( $t_{95}=6,066$ , 95% CI [3,89; 7,68],  $p<0,001$ ); ИПД=0,119 и 7,99% ( $t_{95}=4,855$ , 95% CI [2,26; 5,38],  $p<0,001$ ); ИПД=0,077.

Альтернативная гипотеза о преобладании средних значений в группе девушек подтверждена при изучении высоты противокоселка и ширины завитка соответственно на 0,27 мм ( $t_{95}=1,998$ , 95% CI [0,01; 0,41],  $p=0,049$ ); ИПД=-0,099 и



0,96 мм ( $t_{95}=3,808$ , 95% CI [0,46; 1,46],  $p<0,001$ ); ИПД=-0,155.

В группе лиц с брахицефалической формой головы 17 показателей аурикулометрии левой УР юношей превышают соответствующие значения, полученные в группе девушек. При этом нулевая гипотеза о равенстве средних была отвергнута в 12 случаях, среди которых показатели морфологической ширины, ширины середины дольки и межкозелкового расстояния. Отличия указанных параметров в группах юношей и девушек составили соответственно 5,36 мм ( $t_{94}=4,940$ , 95% CI [3,20; 7,51],  $p<0,001$ ); ИПД=0,109, 1,42 мм ( $t_{94}=2,401$ , 95% CI [0,25; 2,59],  $p=0,018$ ); ИПД=0,076 и 0,96 мм ( $t_{94}=0,065$ , 95% CI [0,17; 1,76],  $p=0,045$ ); ИПД=0,126. Статистически значимое превышение параметра аурикулометрии в группе девушек над таковым у юношей отмечено при изучении ширины завитка. Различие средних значений при этом составило 0,94 мм ( $t_{94}=3,870$ , 95% CI [0,46; 1,42],  $p<0,001$ ); ИПД=-0,147 (Рисунок 3.49).

Из 20 изучаемых абсолютных показателей аурикулометрии 16 показателей правой УР юношей с брахицефалической формой головы превышают значения в группе девушек с таким же кефалотипом (Рисунок 3.50). Так, например, средние значения высоты и ширины УР отличаются на 4,89 мм ( $t_{94}=4,822$ , 95% CI [2,88;

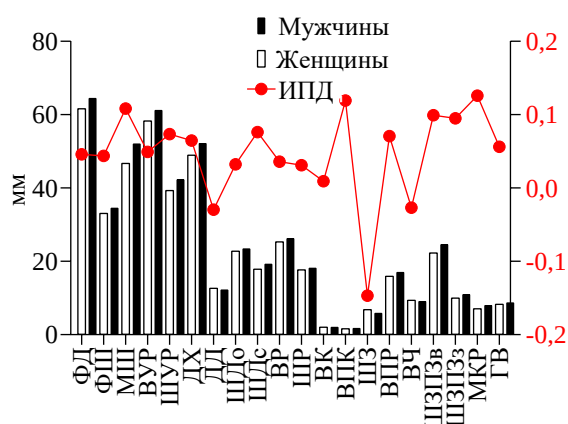


Рисунок 3.49 – Показатели аурикулометрии левой УР юношей и девушек с брахицефалической формой головы

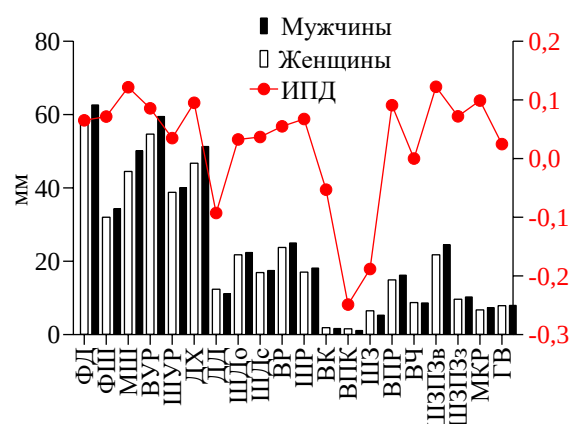


Рисунок 3.50 – Показатели аурикулометрии правой УР юношей и девушек с брахицефалической формой головы

6,91],  $p<0,001$ ); ИПД=0,086 и 1,39 мм ( $t_{94}=1,519$ , 95% CI [0,43; 3,20],  $p=0,132$ ); ИПД=0,035, а ширины верхней и задней частей комплекса завиток-противозавиток - на 2,89 мм ( $t_{94}=6,384$ , 95% CI [1,96; 3,74],  $p<0,001$ ); ИПД=0,123 и

0,72 мм ( $t_{94}=2,466$ , 95% CI [0,14; 1,31],  $p=0,015$ ); ИПД=0,072. Средние значения высоты противокзелка и ширины завитка правой УР девушек статистически достоверно превышают соответствующие значения, полученные в группе юношей, на 0,37 мм ( $t_{94}=3,077$ , 95% CI [0,13; 0,61],  $p=0,003$ ); ИПД=-0,249 и 1,33 мм ( $t_{94}=5,445$ , 95% CI [0,72; 1,55],  $p<0,001$ ); ИПД=-0,188.

У лиц с долихокефалической формой головы наблюдается преобладание размеров левой УР юношей над таковыми, определенными в группе девушек. Исключением стали только длина дольки, высота противокзелка, ширина завитка и высота челнока, средние значения которых в группе девушек были больше соответственно на 0,13 мм ( $t_{85}=0,295$ , 95% CI [-0,75; 1,01],  $p=0,769$ ); ИПД=-0,010, 0,22 мм ( $t_{85}=1,346$ , 95% CI [-0,11; 0,55],  $p=0,182$ ); ИПД=-0,129, 0,44 мм ( $t_{85}=1,591$ , 95% CI [-0,11; 1,00],  $p=0,115$ ); ИПД=-0,068 и 0,44 мм ( $t_{85}=1,267$ , 95% CI [-0,25; 1,14],  $p=0,209$ ); ИПД=-0,047.

Статистически значимые различия средних значений размеров левой УР определены, кроме прочего, при изучении параметров высоты раковины - 1,77 мм ( $t_{85}=3,434$ , 95% CI [0,75; 2,80],  $p=0,001$ ); ИПД=0,068, ширины середины дольки - 1,03 мм ( $t_{85}=2,156$ , 95% CI [0,08; 1,97],  $p=0,034$ ); ИПД=0,056, высоты полости раковины - 2,21 мм ( $t_{85}=6,147$ , 95% CI [1,50; 2,93],  $p<0,001$ ); ИПД=0,132 (Рисунок 3.51). Средние значения показателей правой УР юношей с долихокефалической формой головы в большинстве случаев (16 из 20) были больше соответствующих значений в группе девушек с таким же кефалотипом. Так, например, различия средних значений физиономической длины и морфологической ширины УР составили соответственно 4,37 мм ( $t_{85}=3,882$ , 95% CI [2,13; 6,61],  $p<0,001$ ); ИПД=0,071 и 6,34 мм ( $t_{85}=6,395$ , 95% CI [4,37; 8,31],  $p<0,001$ ); ИПД=0,132, а длины хрящевой части и ширины основания дольки - 4,94 мм ( $t_{85}=5,229$ , 95% CI [3,06; 6,81],  $p<0,001$ ); ИПД=0,099 и 1,16 мм ( $t_{85}=2,075$ , 95% CI [0,05; 2,26],  $p=0,041$ ); ИПД=0,052 соответственно. Результаты сравнения других параметров аурикулометрии представлены на рисунке 3.52.

В группе юношей и девушек с нормостеническим типом телосложения средние значения параметров аурикулометрии как левой, так и правой УР юно-

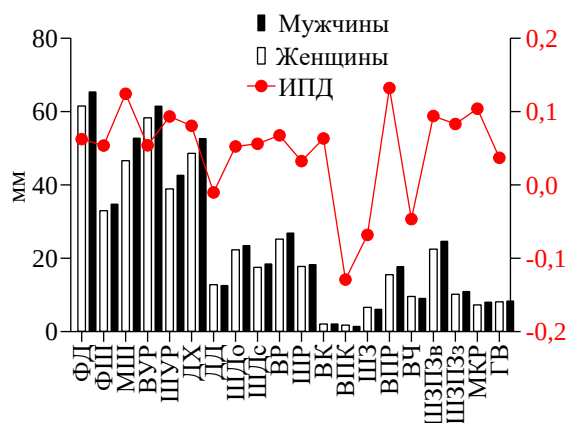


Рисунок 3.51 – Показатели аурикулометрии левой УР юношей и девушек с долихоцефалической формой головы

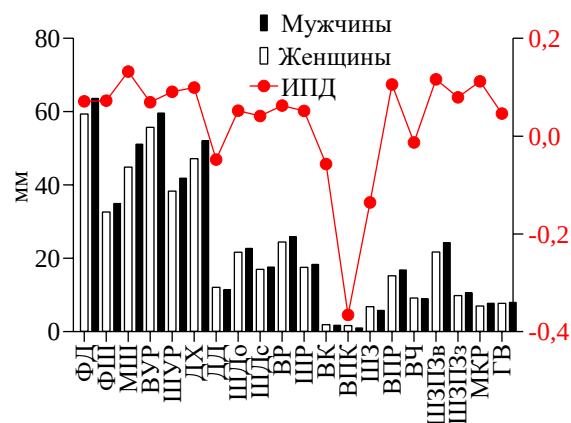


Рисунок 3.52 – Показатели аурикулометрии правой УР юношей и девушек с долихоцефалической формой головы

шей превысили данные, полученные в группе девушек. Так, например, средние значения ширины верхней и задней частей комплекса завиток-противозавиток левой УР в группах юношей и девушек отличались соответственно на 2,72 мм ( $t_{122}=6,200$ , 95% CI [1,85; 3,59],  $p<0,001$ ); ИПД=0,117 и 1,13 мм ( $t_{122}=4,331$ , 95% CI [0,62; 1,65],  $p<0,001$ ); ИПД=0,109, а межкозелковое расстояние и высота полости раковины - на 0,72 мм ( $t_{122}=2,155$ , 95% CI [0,06; 1,38],  $p=0,033$ ); ИПД=0,098 и 1,70 мм ( $t_{122}=5,149$ , 95% CI [1,04; 2,35],  $p<0,001$ ); ИПД=0,102 (Рисунок 3.53). Напротив, высота противокозелка, ширина завитка и высота челнока левой УР девушек превысили значения, полученные в группе юношей соответственно на 0,05 мм ( $t_{122}=0,403$ , 95% CI [-0,21; 0,31],  $p=0,688$ ); ИПД=-0,028, 0,76 мм ( $t_{122}=3,626$ , 95% CI [0,34; 1,17],  $p<0,001$ ); ИПД=-0,114 и 0,02 мм ( $t_{122}=0,089$ , 95% CI [-0,51; 0,56],  $p=0,929$ ); ИПД=-0,002. Средние значения физиономической длины, морфологической ширины и ширины правой УР юношей с нормостеническим типом телосложения превышают соответствующие значения в группе девушек с таким же соматотипом на 4,65 мм ( $t_{122}=5,126$ , 95% CI [2,85; 6,44],  $p<0,001$ ); ИПД=0,076, 5,58 мм ( $t_{122}=7,065$ , 95% CI [4,02; 7,15],  $p<0,001$ ); ИПД=0,118 и 2,70 мм ( $t_{122}=2,939$ , 95% CI [0,88; 4,51],  $p=0,004$ ); ИПД=0,068 соответственно. Преобладание средних значений изучаемых параметров правой УР в группе девушек над таковыми, определенными в группе юношей, зафиксировано при изучении длины дольки - 0,79 мм ( $t_{122}=1,502$ , 95% CI [-0,25; 1,83],  $p=0,136$ ); ИПД=-0,067, высоты козелка - 0,17 мм ( $t_{122}=1,575$ , 95% CI [-0,04; 0,38],  $p=0,118$ );

ИПД=-0,090, высоты противокозелка - 0,31 мм ( $t_{122}=2,799$ , 95% CI [0,09; 0,53],  $p=0,006$ ); ИПД=-0,204 и ширины завитка - 1,12 мм ( $t_{122}=5,461$ , 95% CI [0,72; 1,53],  $p<0,001$ ); ИПД=-0,180 (Рисунок 3.54).

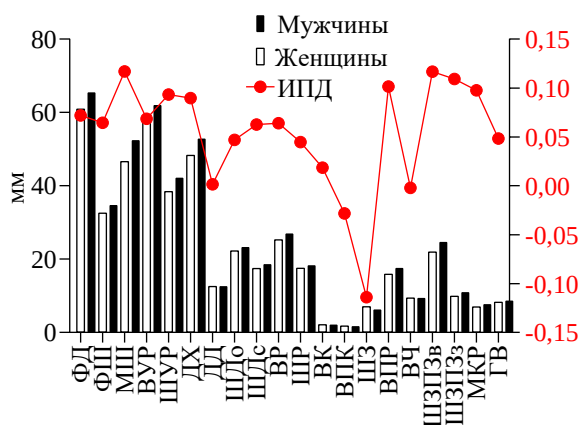


Рисунок 3.53 – Показатели аурикулометрии левой УР юношей и девушек с нормостеническим типом телосложения

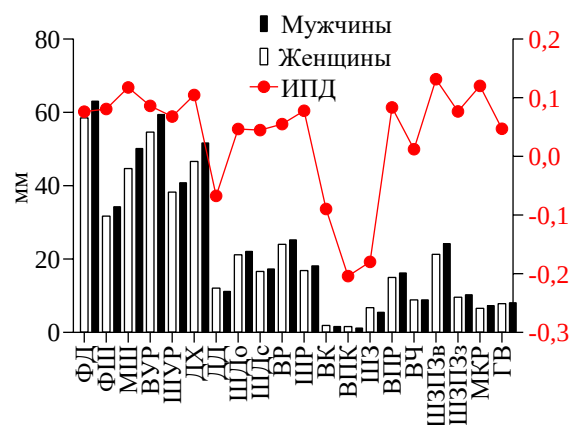


Рисунок 3.54 – Показатели аурикулометрии правой УР юношей и девушек с нормостеническим типом телосложения

На рисунке 3.55, который демонстрирует соотношение показателей аурикулометрии левой УР юношей и девушек с астеническим типом телосложения, видно, что в 16 случаях из 20 средние значения в группе юношей выше. При этом альтернативная гипотеза о неравенстве средних зафиксирована при анализе показателей физиономической длины ( $t_{76}=2,477$ , 95% CI [0,61; 5,63],  $p=0,015$ ); ИПД=0,050, морфологической ширины ( $t_{76}=5,954$ , 95% CI [4,09; 8,19],  $p<0,001$ ); ИПД=0,124, ширины УР ( $t_{76}=4,399$ , 95% CI [2,32; 6,16],  $p<0,001$ ); ИПД=0,102 и длины ее хрящевой части ( $t_{76}=3,229$ , 95% CI [1,21; 5,10],  $p=0,949$ ); ИПД=0,062. Разность средних значений вышеуказанных показателей составила соответственно 3,12 мм, 6,14 мм, 4,24 мм и 3,16 мм, что составляет 5,08%, 13,20%, 10,72% и 6,41%. Подобные вышеописанным результаты были получены также при анализе данных правой УР в рассматриваемой группе. В отличие от левой УР, где подтверждена нулевая гипотеза о равенстве средних, физиономическая ширина правой УР девушек была статистически достоверно ниже значений в группе юношей на 1,47 мм ( $t_{76}=2,369$ , 95% CI [0,23; 2,70],  $p=0,020$ ); ИПД=0,044. Средние значения длины дольки ( $t_{76}=1,067$ , 95% CI [-0,45; 1,49],  $p=0,290$ ); ИПД=-0,045, высоты козелка ( $t_{76}=1,550$ , 95% CI [-0,06; 0,48],  $p=0,125$ ); ИПД=-0,114, высоты противокозелка ( $t_{76}=4,391$ , 95% CI [0,37; 0,98],  $p<0,001$ ); ИПД=-0,503,

ширины завитка ( $t_{76}=3,062$ , 95% CI [0,30; 1,41],  $p=0,003$ ); ИПД=-0,143 и высоты челнока ( $t_{76}=2,653$ , 95% CI [0,26; 1,81],  $p=0,010$ ); ИПД=-0,118 в группе девушек превысили значения, полученные у юношей, на 0,52 мм, 0,21 мм, 0,66 мм, 0,86 мм и 1,03 мм соответственно (Рисунок 3.56), что составило 4,48%, 10,77%, 39,53%, 13,31% и 11,13%.

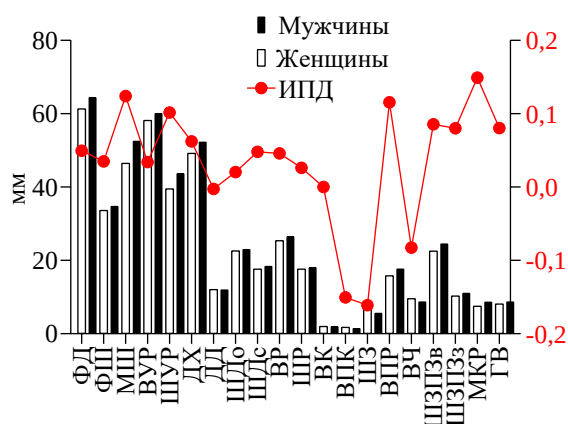


Рисунок 3.55 – Показатели аурикулометрии левой УР юношей и девушек с астеническим типом телосложения

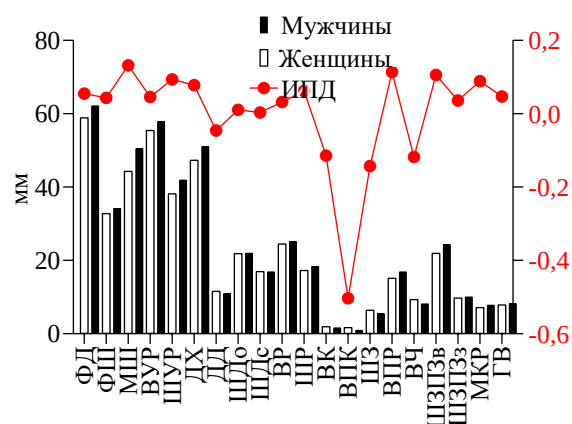


Рисунок 3.56 – Показатели аурикулометрии правой УР юношей и девушек с астеническим типом телосложения

Анализ разности средних значений показателей аурикулометрии левой УР юношей и девушек с гиперстеническим типом телосложения показал, что статистически достоверное превышение значений, полученные в группе юношей, наблюдается при изучении, кроме прочего, физиономической длины - 3,48 мм ( $t_{76}=2,722$ , 95% CI [0,93; 6,02],  $p=0,008$ ); ИПД=0,054, физиономической ширины - 2,09 мм ( $t_{76}=2,847$ , 95% CI [0,63; 3,56],  $p=0,006$ ); ИПД=0,061 и высоты УР - 2,96 мм ( $t_{76}=2,211$ , 95% CI [0,29; 5,62],  $p=0,030$ ); ИПД=0,048.

Только 2 показателя в группе девушек превысили соответствующие параметры УР юношей - длина дольки - на 0,18 мм ( $t_{76}=0,354$ , 95% CI [-0,88; 1,25],  $p=0,731$ ); ИПД=-0,014 и ширина завитка - на 0,39 мм ( $t_{76}=1,171$ , 95% CI [-0,27; 1,04],  $p=0,245$ ); ИПД=-0,059 (Рисунок 3.57). Статистически достоверное превышение значения ширины завитка правой УР девушек составило 1,02 мм ( $t_{76}=3,209$ , 95% CI [0,39; 1,66],  $p=0,002$ ); ИПД=-0,162. Другие данные относительно сравнения показателей аурикулометрии правой УР в группе лиц с гиперстеническим типом телосложения представлены на рисунке 3.58.

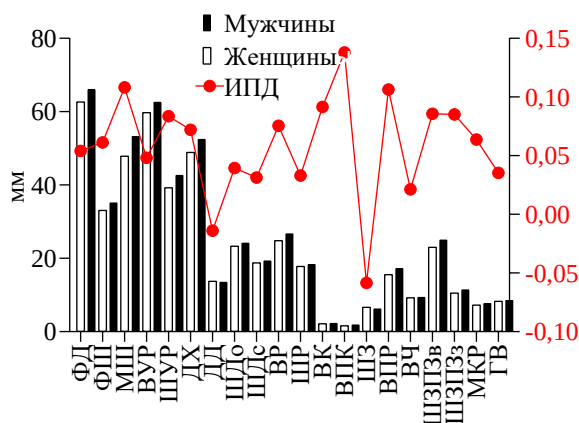


Рисунок 3.57 – Показатели аурикулометрии левой УР юношей и девушек с гиперстеническим типом телосложения

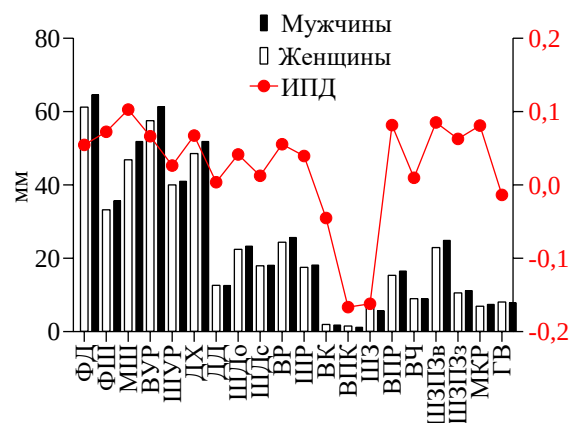


Рисунок 3.58 – Показатели аурикулометрии правой УР юношей и девушек с гиперстеническим типом телосложения

Дискриминантный анализ аурикулометрических параметров левой ушной раковины с группирующей переменной "пол" показал, что уровень значимости критерия равенства групповых средних (лямбда Уилкса) только в 4 случаях превысил критическое значение - длина дольки ( $p=0,491$ ), высота козелка ( $p=0,176$ ), высота противокозелка ( $p=0,949$ ) и высота челнока ( $p=0,416$ ). Критерий Бокса (M) на эквивалентность ковариационных матриц составил 54,466 ( $p=0,003$ ). Для дальнейшего анализа были введены 7 показателей аурикулометрии, среди которых наивысшие значения лямбды Уилкса определены для показателей морфологической ширины (0,728,  $p<0,001$ ) и ширины завитка (0,661,  $p<0,001$ ).

Собственное значение канонической дискриминантной функции составило 0,782, а каноническая корреляция - 0,662. Расчет коэффициентов канонической дискриминантной функции позволил получить формулу последней, имеющей вид  $D=-6,958+0,195a-0,139b+0,115c-0,318d-0,354e-0,259f+0,219g$ , где  $a$  - морфологическая ширина,  $b$  - длина дольки,  $c$  - ширина середины дольки,  $d$  - высота козелка,  $e$  - ширина завитка,  $f$  - высота челнока,  $g$  - ширина задней части комплекса завиток-противозавиток. Данная модель позволяет правильно классифицировать сгруппированные наблюдения в 80,4% случаев. Графическое представление классификации левой УР с группирующей переменной «пол» показано на рисунках 3.59 и 3.60.

Анализ объединенных групповых матриц позволил выделить из общего числа исследуемых параметров 8, среди которых морфологическая шири

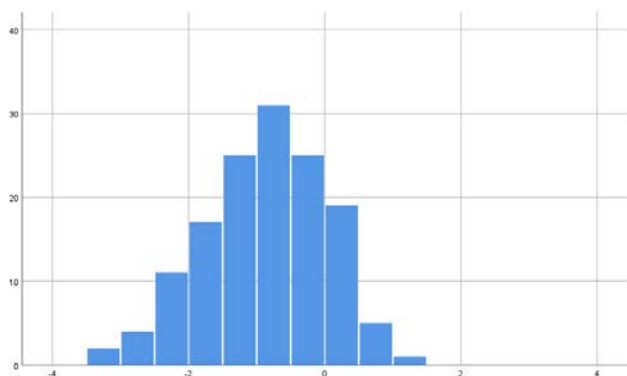


Рисунок 3.59 – Первая каноническая дискриминантная функция. Левая УР. Девушки

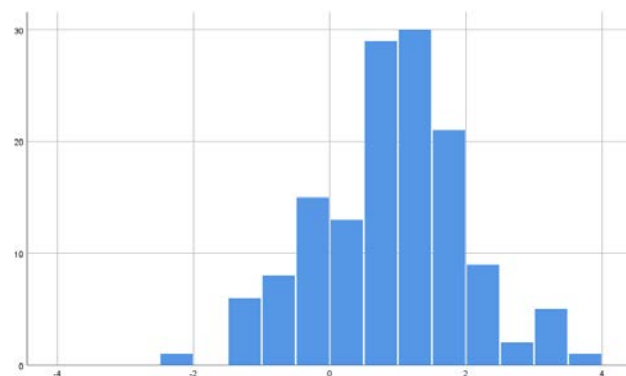


Рисунок 3.60 – Первая каноническая дискриминантная функция. Левая УР. Юноши

на (лямбда Уилкса=0,704,  $p<0,001$ ), ширина завитка (лямбда Уилкса=0,596,  $p<0,001$ ), высота козелка (лямбда Уилкса=0,570,  $p<0,001$ ), и физиономическая ширина (лямбда Уилкса=0,547,  $p<0,001$ ).

Каноническая корреляция рассматриваемой дискриминантной функции определена на уровне 0,709, а качество модели подтверждается значением лямбды Уилкса (0,498,  $p<0,001$ ). Таким образом, дискриминантная функция имеет вид  $D=4,915-0,149a-0,174b+0,079c+0,364d+0,306e+0,423f+0,200g+0,238h$ , где  $a$  - физиономическая ширина,  $b$  - морфологическая ширина,  $c$  - длина дольки,  $d$  - высота козелка,  $e$  - высота противокозелка,  $f$  - ширина завитка,  $g$  - высота челнока,  $h$  - глубина межкозелковой вырезки. Данная модель позволяет правильно классифицировать сгруппированные наблюдения в 82,9% случаев. Графическое представление классификации левой УР с группирующей переменной «пол» показано на рисунках 3.61 и 3.62.

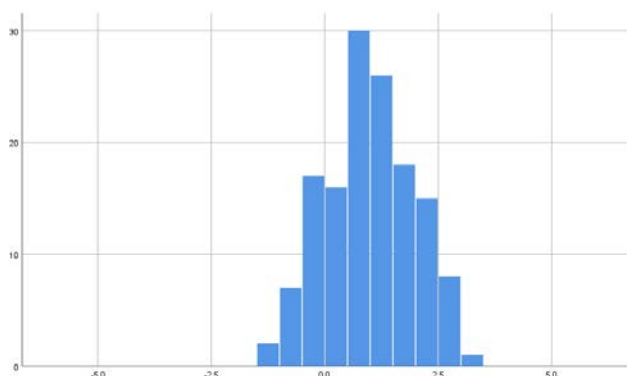


Рисунок 3.61 – Первая каноническая дискриминантная функция. Правая УР. Девушки

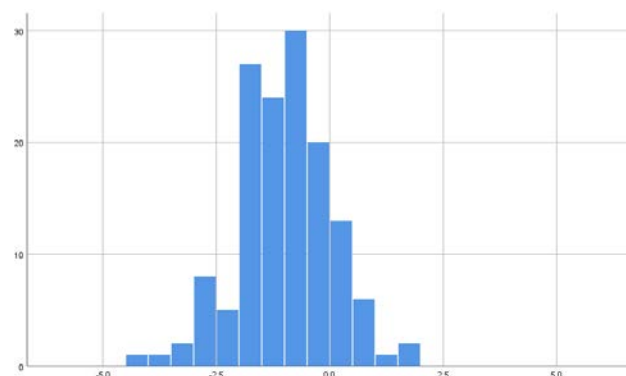


Рисунок 3.62 – Первая каноническая дискриминантная функция. Правая УР. Юноши

### 3.4 Анализ результатов исследования с применением методов геометрической морфометрии

#### 3.4.1 Анализ формы и билатеральный диморфизм межкозелковой вырезки у девушек

Доля общей вариации формы межкозелковой вырезки левой УР, которая объясняется первыми четырьмя первыми ГК, составила соответственно 53,702%, 27,138%, 6,419% и 3,910% (Рисунок 3.63).

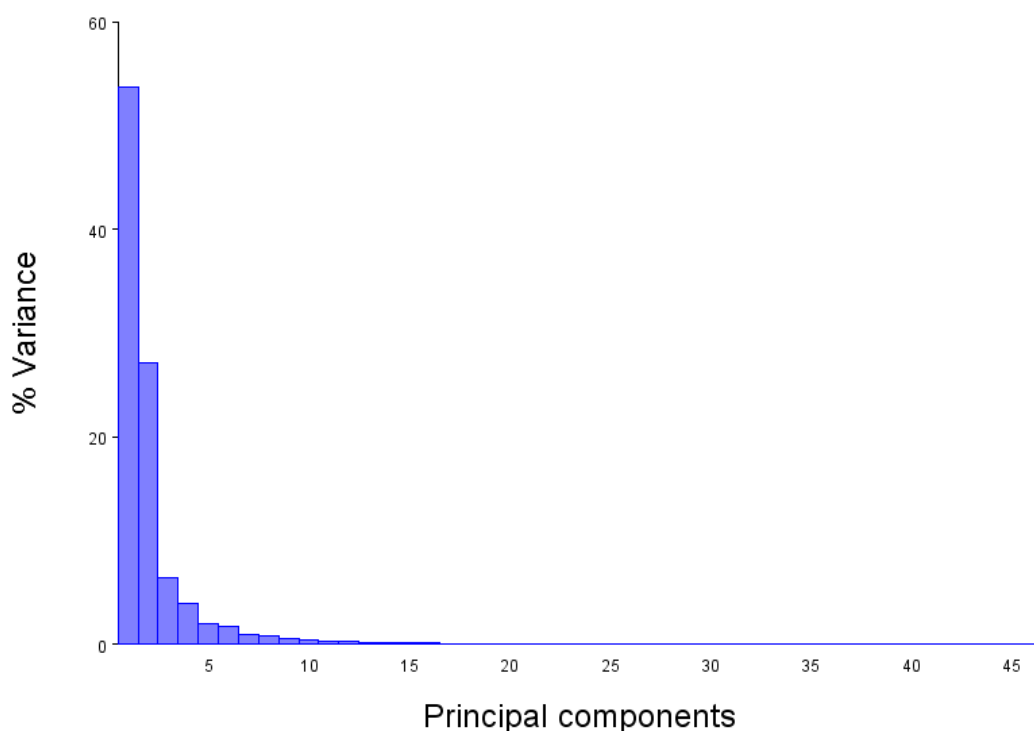


Рисунок 3.63 – Доли общей дисперсии формы межкозелковой вырезки левой УР, соответствующие главным компонентам

Влияние соматотипа на центроидный размер вырезки определено как статистически незначимое ( $F_{2,137}=0,80$ ;  $p=0,450$ ), в то время как эффект указанного фактора на форму межкозелковой вырезки оказался выраженным ( $F_{2,137}=1,30$ ;  $p=0,029$ ). Дисперсионный анализ влияния кефалотипа на центроидный размер и форму рассматриваемой здесь структуры показал достаточно низкие значения F-критерия Goodall - 0,68 ( $p=0,508$ ) и 0,82 ( $p=0,900$ ) соответственно. Визуализация распределения форм вырезки левой УР девушек с разными соматотипами в координатах ГК1 и ГК2 представлена на рисунке 3.64.



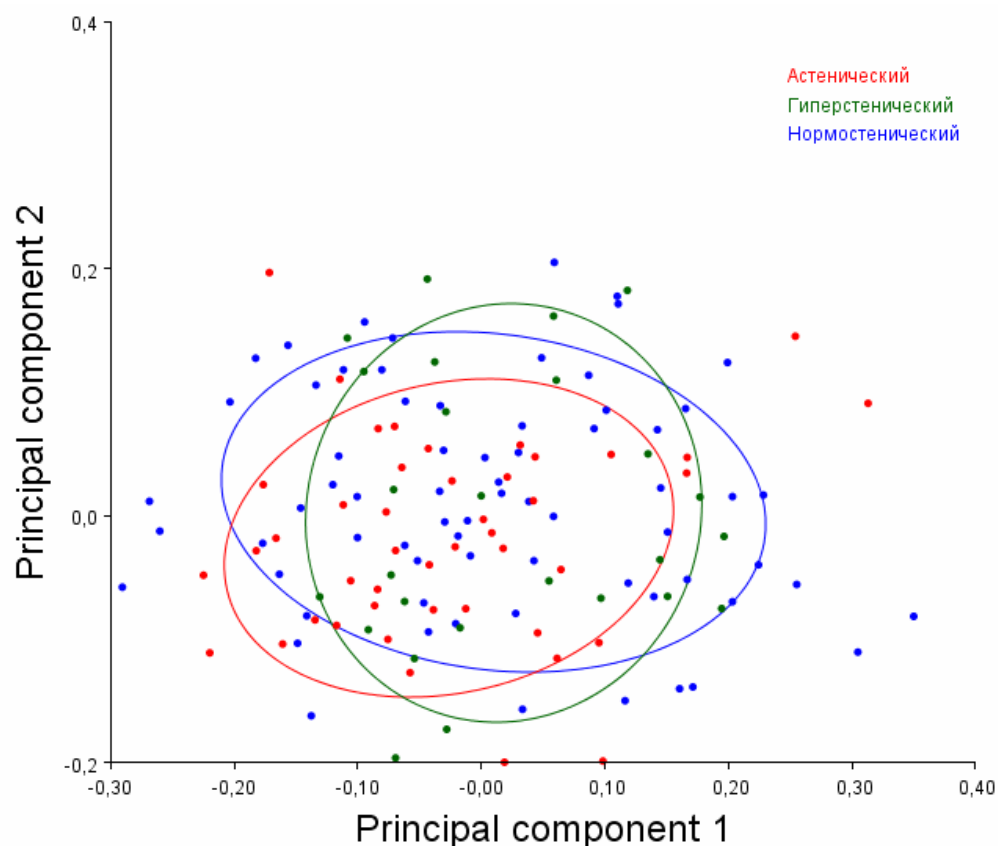


Рисунок 3.64 – Распределение форм межкозелковой вырезки левой УР девушек в координатах первой и второй главных компонент

Деформационные решетки, отражающие изменения формы межкозелковой вырезки вдоль ГК1, позволяют установить, что наибольшие изменения формы рассматриваемого объекта наблюдаются в области противокозелка и задней части дна вырезки. Вдоль ГК2 деформация решеток наблюдается преимущественно в области козелка, а также в передней части дна вырезки (Рисунок 3.65).

Установлено, что расстояние Махаланобиса между формой межкозелковой вырезки левой УР у лиц с (1) астеническим и гиперстеническим типами телосложения составило 1,8999 ( $p=0,0293$ ), (2) астеническим и нормостеническим типами – 1,5335 ( $p=0,0147$ ), (3) гиперстеническим и нормостеническим типами – 1,7415 ( $p=0,0901$ ). При этом уровень значимости Прокрустовых дистанций между формами указанного анатомического образования превысило критический уровень во всех наблюдениях.

Визуализация описанных выше результатов канонического анализа формы межкозелковой вырезки представлена на рисунке 3.66.

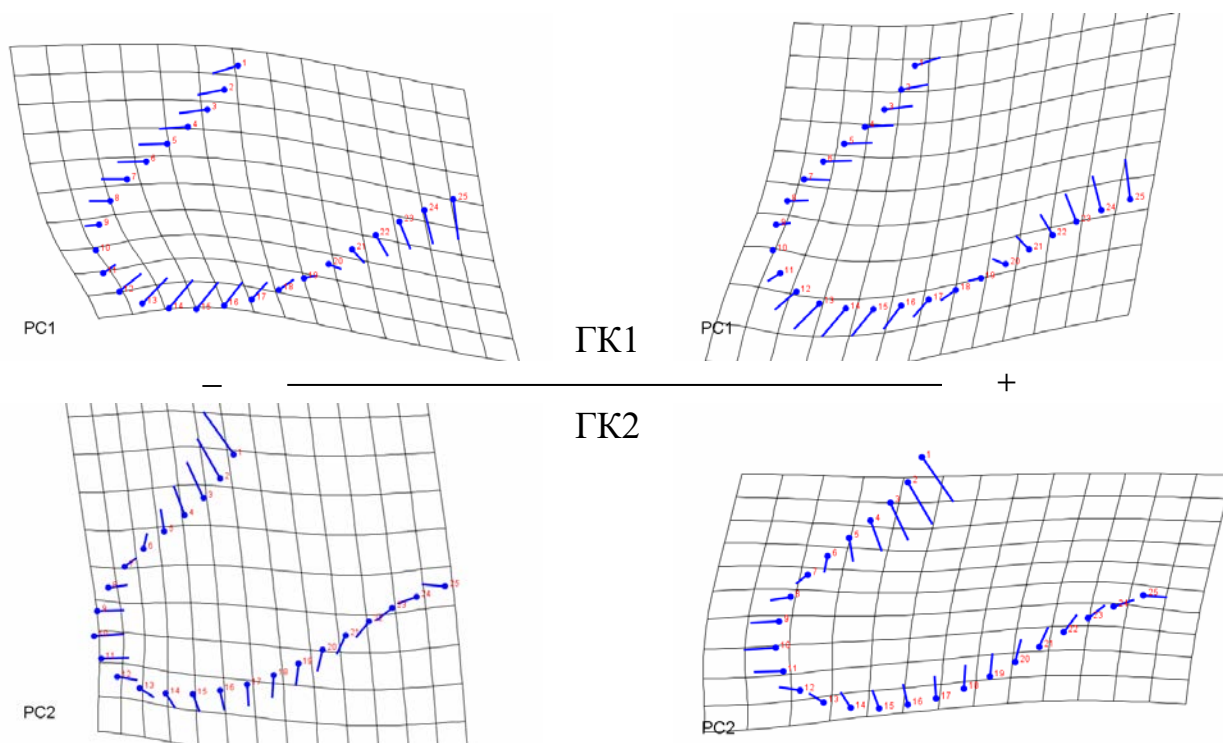


Рисунок 3.65 – Изменения формы межкозелковой вырезки левой УР девушек относительно консенсуса вдоль осей ГК1 и ГК2

При группировке форм вырезки таким образом, как показано на рисунке 3.67, хорошо видно, что эллипс, охватывающий 70% данных в группе лиц астенического типа телосложения с брахицефалической формой головы, не пересекается с таковым, который соответствует данным лиц астенического типа телосложения с долихоцефалической формой головы. Расстояние Махаланобиса между указанными группами составило 4,071 ( $p < 0,0001$ ). Достоверные показатели этого расстояния отмечены также между группой лиц астенического типа телосложения с брахицефалической формой головы с одной стороны и группами девушек (1) астенического типа телосложения с мезоцефалической формой головы (3,2121;  $p = 0,001$ ), головы (3,2121;  $p = 0,0059$ ), (3) нормостенического типа телосложения с долихоцефалической (2) гиперстенического типа телосложения с мезоцефалической формой (3,0476;  $p = 0,011$ ) и мезоцефалической (3,0627;  $p = 0,0177$ ) формами головы.

Уровень значимости Прокрустовых расстояний ниже 0,05 определен при сравнении групп лиц астенического типа телосложения с брахицефалической формой головы с одной стороны и группами девушек (1) гиперстенического типа

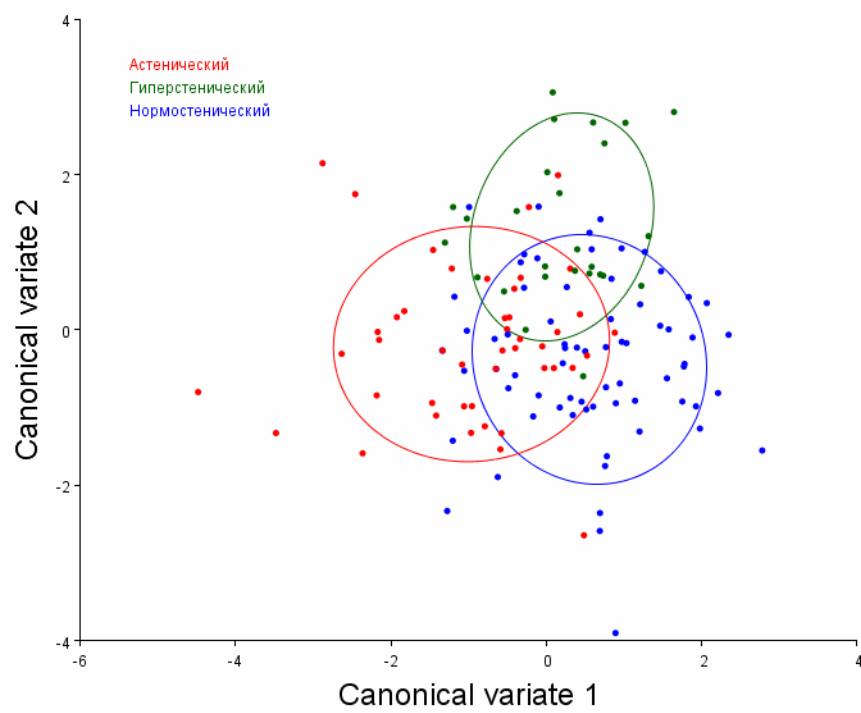


Рисунок 3.66 – Распределение форм межклезковой вырезки левой УР в координатах первой и второй канонических переменных в зависимости от соматотипа девушек

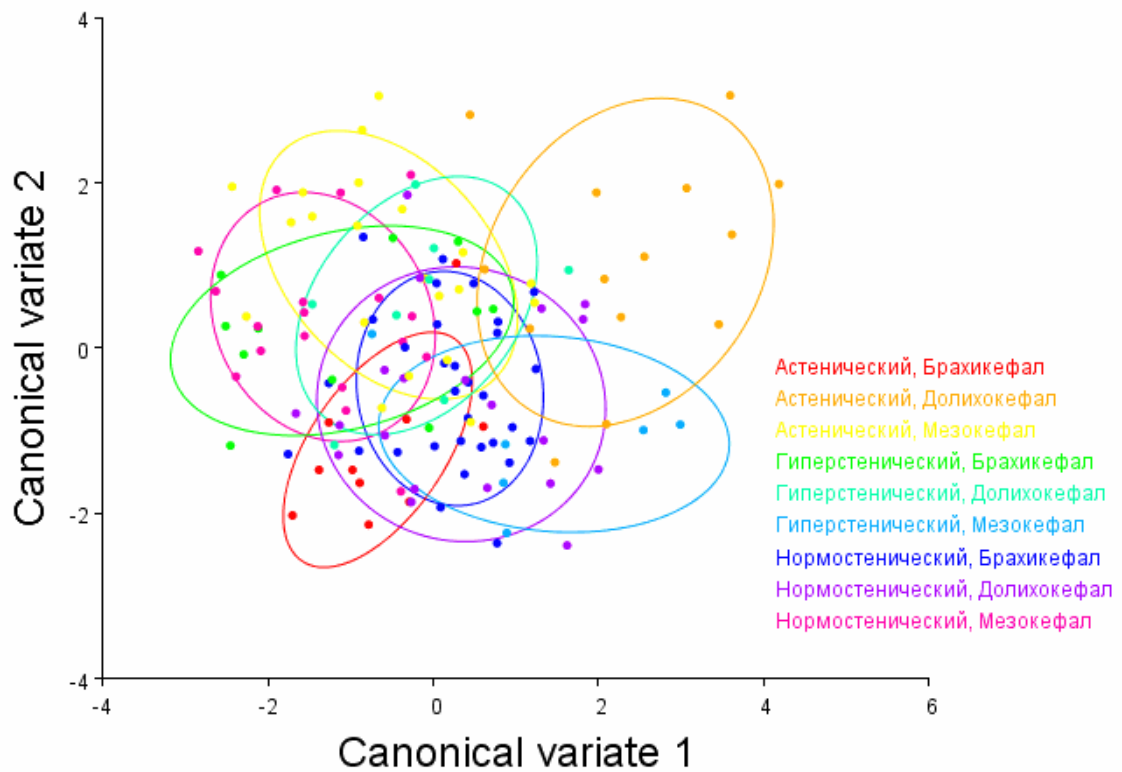


Рисунок 3.67 – Распределение форм межклезковой вырезки левой УР в координатах первой и второй канонических переменных. В качестве группирующей величины выступают два классификатора – соматотип и кефалотип девушек

телосложения с мезокефалической формой головы (0,1603;  $p=0,0038$ ) и (2) нормостенического типа телосложения с брахицефалической формой головы (0,1108;  $p=0,0304$ ).

Результаты дискриминантного анализа позволяют определить наибольшие различия в форме межкозелковой вырезки в группах девушек с астеническим и гиперстеническим типами телосложения (Прокрустово расстояние = 0,053; расстояние Махаланобиса = 3,037;  $p=0,364$ ). Визуализация правильной/неправильной классификации в указанных выше группах представлена на рисунке 3.68, на котором видно, что экстраполяция форм межкозелковой вырезки проявляется наилучшим образом (точность классификации данной модели составила 91,55%) в сравнении с другими группами.

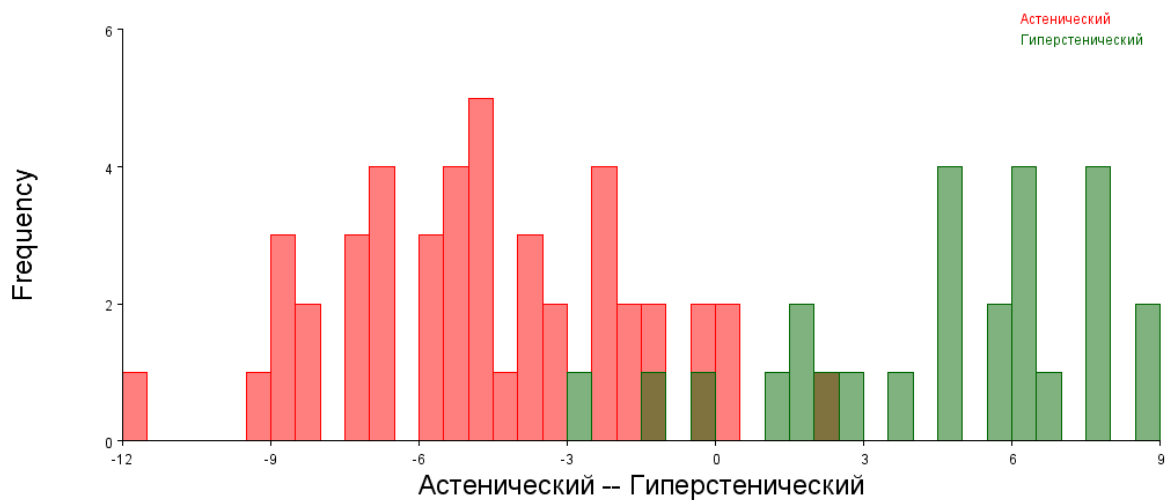


Рисунок 3.68 – Частоты правильной/неправильной классификации формы межкозелковой вырезки левой ушной раковины девушек с астеническим и гиперстеническим типами телосложения

Кумулятивная доля вклада первых пяти главных компонент на изменчивость формы межкозелковой вырезки правой УР превысила 90,0% и составила для ГК1 - 48,054%, ГК2 - 28,102%, ГК3 - 7,774%, ГК4 - 5,378% и для ГК5 - 3,420% (Рисунок 3.69). Реализация дисперсионного анализа Прокрустовых координат рассматриваемой структуры показала, что влияние соматотипа на центроидный размер ( $F_{2,137}=0,350$ ;  $p=0,706$ ) и форму вырезки ( $F_{2,137}=0,640$ ;  $p=0,624$ ) не является статистически значимым. Подобные результаты были

получены и при определении силы влияния кефалотипа -  $F_{2,137}=0,390$ ;  $p=0,679$  и  $F_{2,137}=0,760$ ;  $p=0,101$  соответственно.

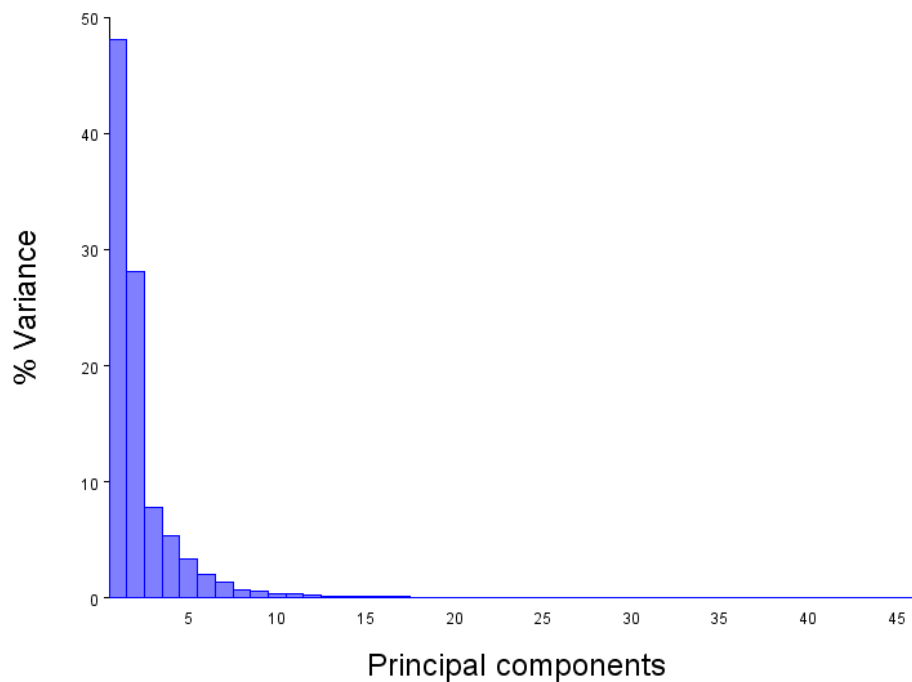


Рисунок 3.69 – Доли общей дисперсии формы межкозелковой вырезки правой УР, соответствующие главным компонентам

Визуализация распределения форм вырезки правой УР в координатах ГК1 и ГК2 представлена на рисунках 3.70 и 3.71, на которых обнаруживается равномерное распределение форм анатомической структуры независимо от кефалотипа или соматотипа.

На деформационных решетках, характеризующих изменение формы межкозелковой вырезки вдоль ГК1 хорошо визуализируются изменения на уровне козелка, противокозелка и дна межкозелковой вырезки. Если на отрицательном конце оси компоненты видно расширение вырезки и уменьшение ее глубины, то на положительном наблюдаются противоположные изменения.

Разнонаправленные изменения формы вырезки наблюдаются также и вдоль оси второй главной компоненты. Так, на положительном конце ГК2 видна значительная деформация решетки в области заднего отдела дна вырезки, которая направлена кпереди. При этом передний участок дна вырезки смещен кпереди и книзу, а метки, расположенные в области козелка смещены кзади (Рисунок 3.72).

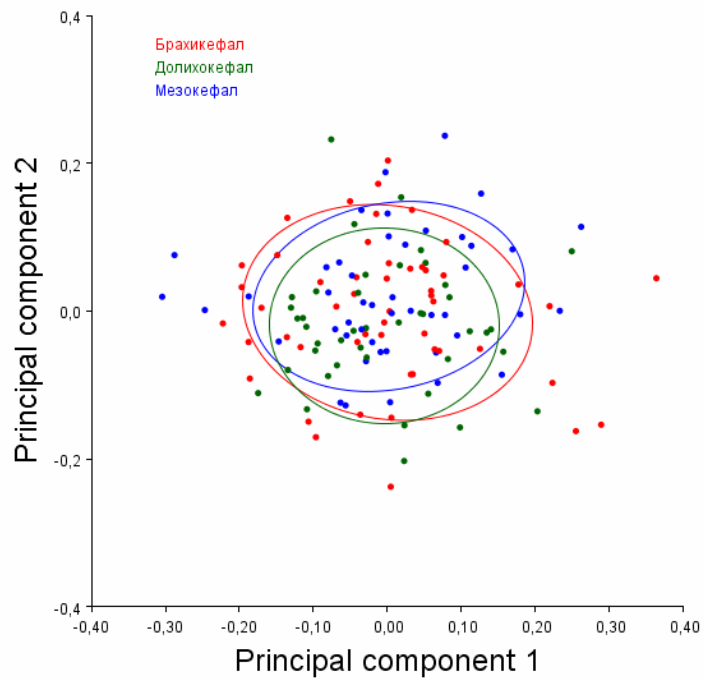


Рисунок 3.70 – Распределение форм межкозельковой вырезки левой УР девушек в координатах первой и второй главных компонент при группировке по кефалотипам

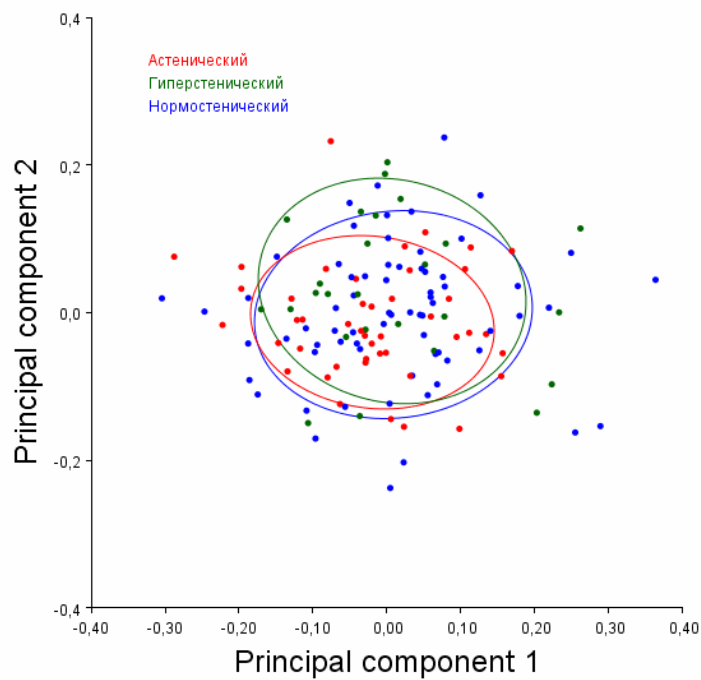


Рисунок 3.71 – Распределение форм межкозельковой вырезки левой УР девушек в координатах первой и второй главных компонент при группировке по соматотипам

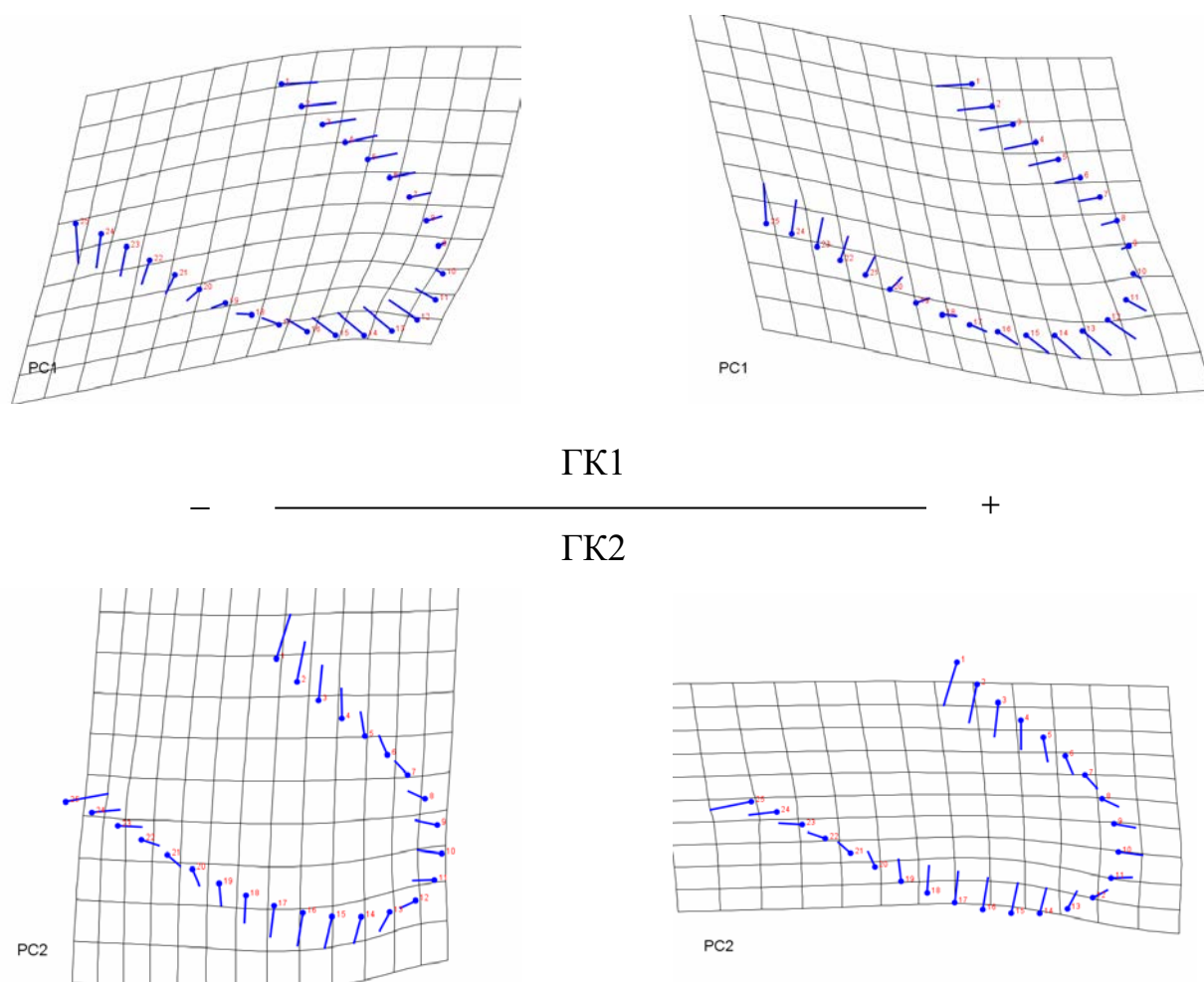


Рисунок 3.72 – Изменения формы межкостной вырезки правой УР девушек относительно консенсуса вдоль осей ГК1 и ГК2

На диаграммах, построенных в результате проведения канонического вариационного анализа, видно, что распределение форм межкостной вырезки в координатах первой и второй канонических переменных выглядит более разобщиженным при группировке данных по соматотипам (Рисунок 3.73), нежели по кефалотипам (Рисунок 3.74). Дистанция Махаланобиса между группами лиц с астеническим и гиперстеническим типами телосложения составила 2,097 ( $p=0,0013$ ), астеническим и нормостеническим типами - 1,499 ( $p=0,0237$ ), а между гиперстеническим и нормостеническим типами - 1,804 ( $p=0,0419$ ). Уровень статистической значимости показателей Прокрустовых дистанций между группами форм вырезки, соответствующих разным соматотипам девушек, был выше критического значения.

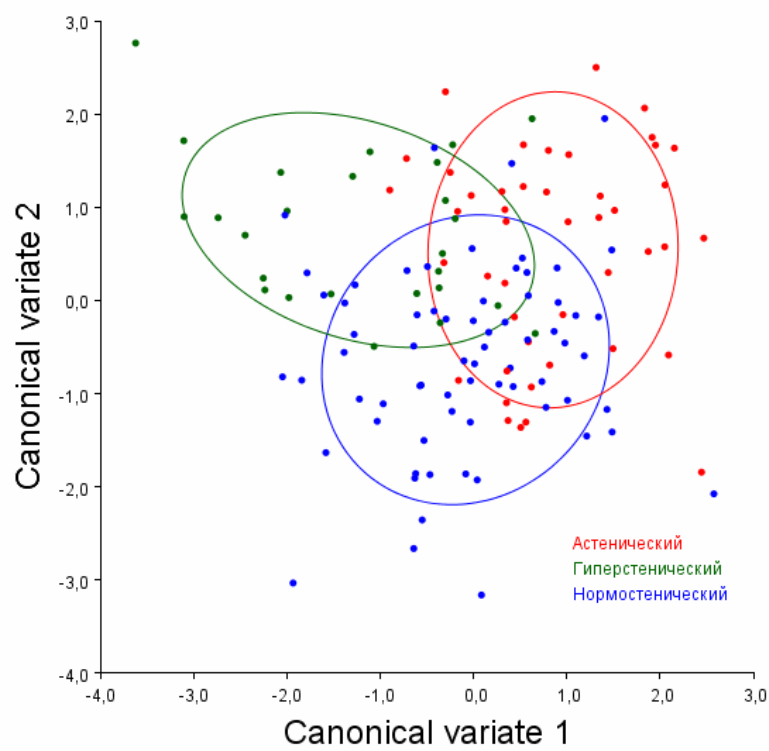


Рисунок 3.73 – Распределение форм межкозельковой вырезки правой УР в координатах первой и второй канонических переменных в зависимости от соматотипа девушек

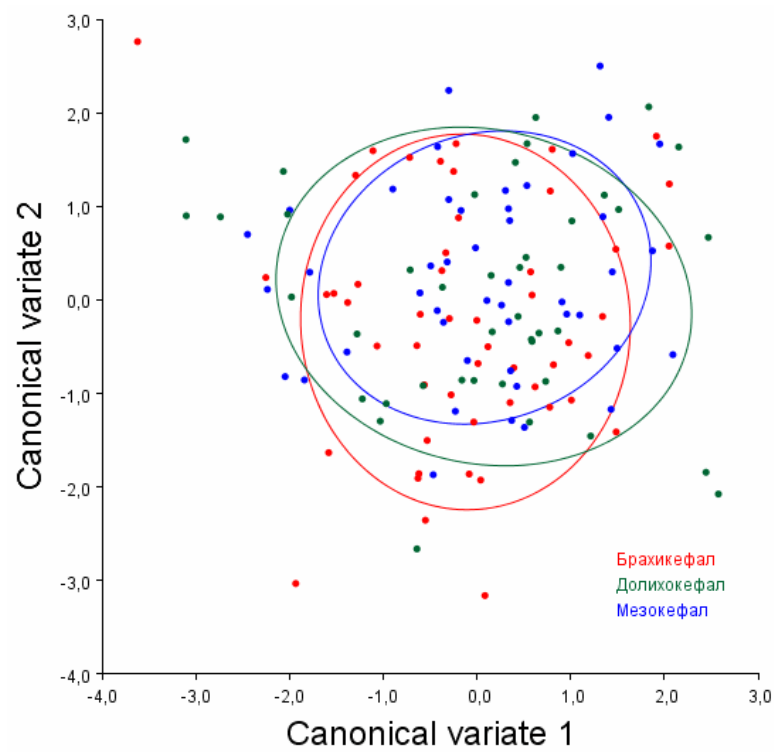


Рисунок 3.74 – Распределение форм межкозельковой вырезки правой УР в координатах первой и второй канонических переменных в зависимости от кефалотипа девушек



При распределении форм межкозельковой вырезки на 9 групп, как это показано на рисунке 3.75, видно, что, например, в координатах первой и второй канонических переменных не пересекаются эллипсы, соответствующие формам вырезок у лиц с гиперстеническим типом телосложения (незначительное пересечение видим у лиц с брахикефалической и долихокефалической формами головы).

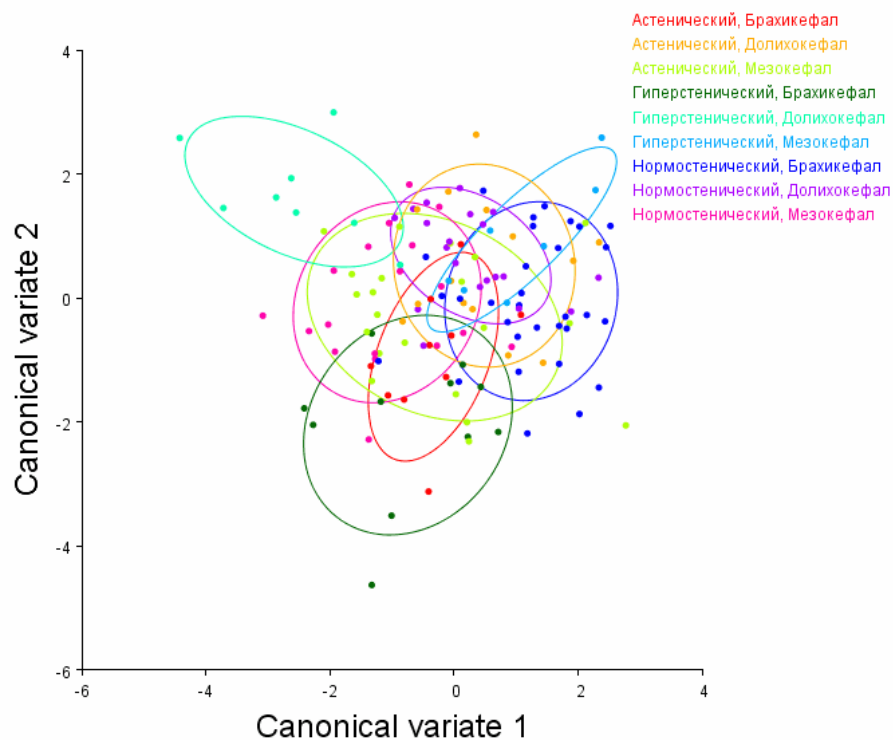


Рисунок 3.75 – Распределение форм межкозельковой вырезки правой УР в координатах первой и второй канонических переменных. В качестве группирующей величины выступают два классификатора – соматотип и кефалотип девушек

При проведении дискриминантного анализа получены результаты, которые позволяют определить наибольшие различия в форме межкозельковой вырезки в группах с астеническим и гиперстеническим типами телосложения девушек (Прокрустово расстояние = 0,055; расстояние Махаланобиса = 2,861;  $p=0,491$ ). Визуализация правильной/неправильной классификации представлена на рисунке 3.76, на котором видно, что все формы вырезки УР у лиц с астеническим типом телосложения были правильно отнесены к соответствующему соматотипу. При этом 4 формы рассматриваемого анатомического образования УР лиц с гиперстеническим типом телосложения были неправильно отнесены к группе астеников. Таким образом, точность классификации модели составила 94,37%.

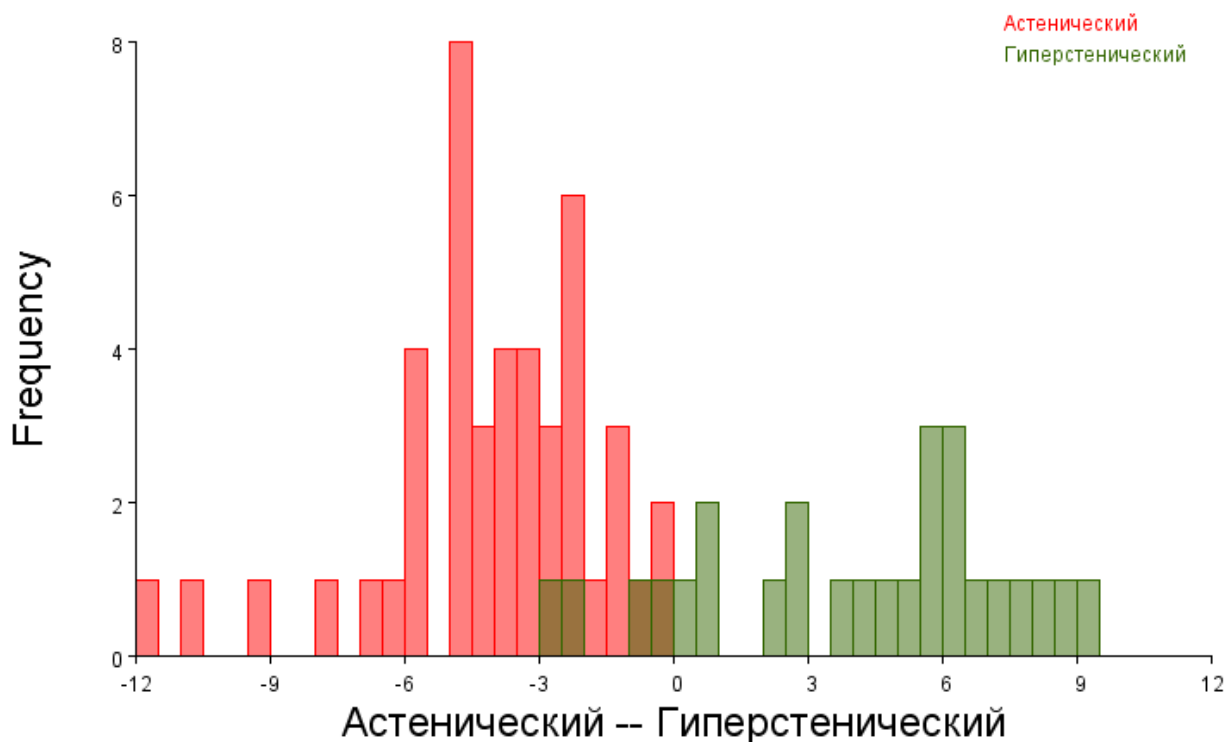


Рисунок 3.76 – Частоты правильной/неправильной классификации формы межкозельковой вырезки правой УР девушек с астеническим и гиперстеническим типами телосложения

На диаграмме распределения форм межкозельковой вырезки в координатах первой и второй ГК явные отличия между правой и левой УР не обнаружены (Рисунок 3.77).

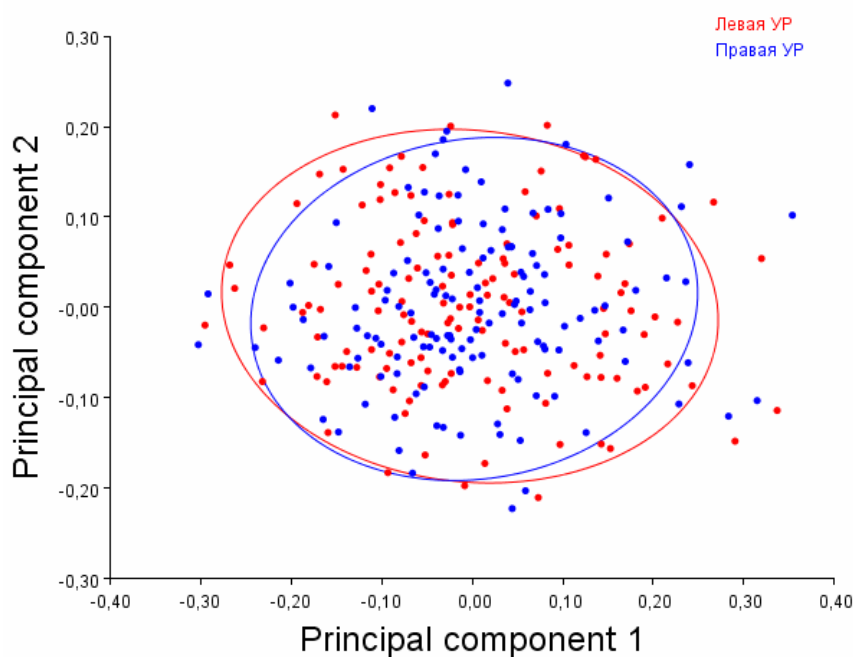


Рисунок 3.77 – Распределение форм межкозельковой вырезки левой и правой УР девушек в координатах первой и второй главных компонент

Дисперсионный анализ влияния стороны расположения УР показал выраженный эффект последней на форму вырезки ( $F_{46,12788}=1,450$ ;  $p=0,0247$ ). При этом влияние стороны на центроидный размер рассматриваемых образований определено как статистически незначимое ( $F_{1,278}<0,001$ ;  $p=0,979$ ). Визуализация результатов канонического анализа переменных представлена на рисунке 3.78.

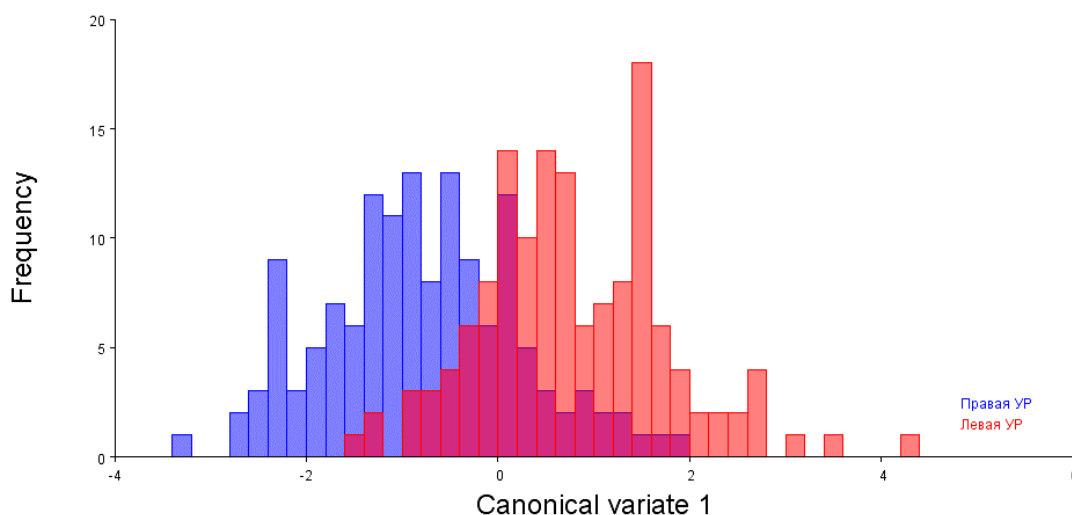


Рисунок 3.78 – Распределение частот распределения форм межкозелковой вырезки правой и левой УР девушек вдоль оси первой канонической переменной

Дистанции Махаланобиса и Прокруста между группами наблюдений, представляющих форму вырезки правой и левой УР, составили соответственно 1,576 ( $p<0,0001$ ) и 0,0246 ( $p=0,205$ ). Деформационная решетка изменения формы вырезки правой УР к форме вырезки левой УР в большей степени изменена в области козелка - метки 1 и 2 смещаются кзади. При этом передний участок межкозелковой вырезки смещается кпереди, а метки 11-14, расположенные в области дна вырезки, смещаются кзади и несколько книзу. Обращает на себя внимание задний участок межкозелковой вырезки, который остается практически без изменений, и только метки 24 и 25 приводят к некоторой деформации решетки (Рисунок 3.79).

Сравнение форм межкозелковой вырезки правой и левой УР с помощью дискриминантного анализа показало, что дистанции Махаланобиса и Прокруста между группами составили 0,025 и 1,576 ( $p<0,0001$ ). Как видно на рисунке 3.80

правильная/неправильная экстраполяция к вырезке левой УР составила 113/27, а к правой - 108/32. Таким образом, точность классификации данной модели составила 78,93%.

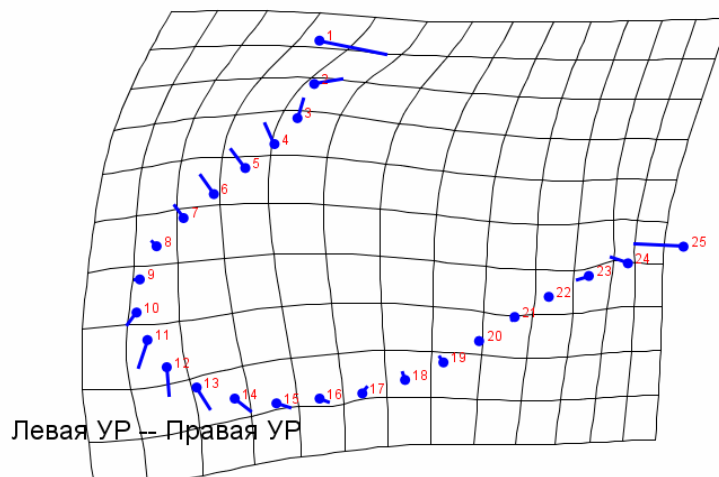


Рисунок 3.79 – Деформационная решетка изменения формы вырезки правой УР к форме вырезки левой УР

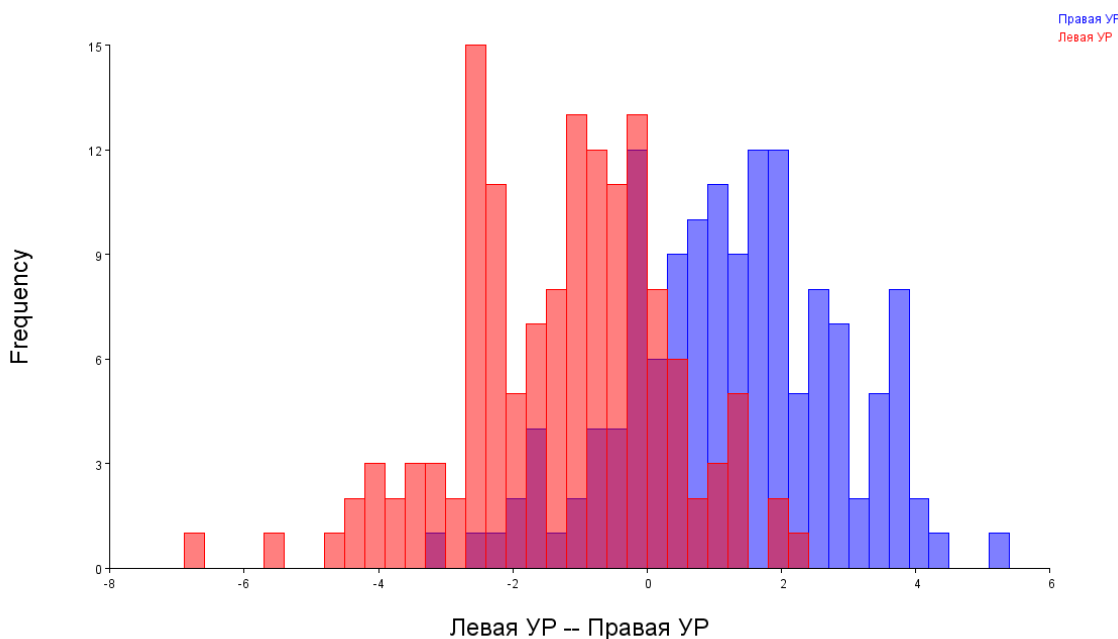


Рисунок 3.80 – Частоты правильной/неправильной классификации формы межкозелковой вырезки левой и правой УР девушек

### 3.4.2 Анализ формы и билатеральный диморфизм межкозелковой вырезки у юношей

Общее количество ГК составило 46. Кумулятивный вклад первых четырех ГК в изменение формы межкозелковой вырезки левой УР юношей находился на

уровне 91,380%. Как видно на рисунке 3.81, вклад каждой ГК, начиная с первой, составил 49,659%, 29,094%, 7,990% и 4,637% соответственно. Уровень влияния остальных ГК был незначительным.

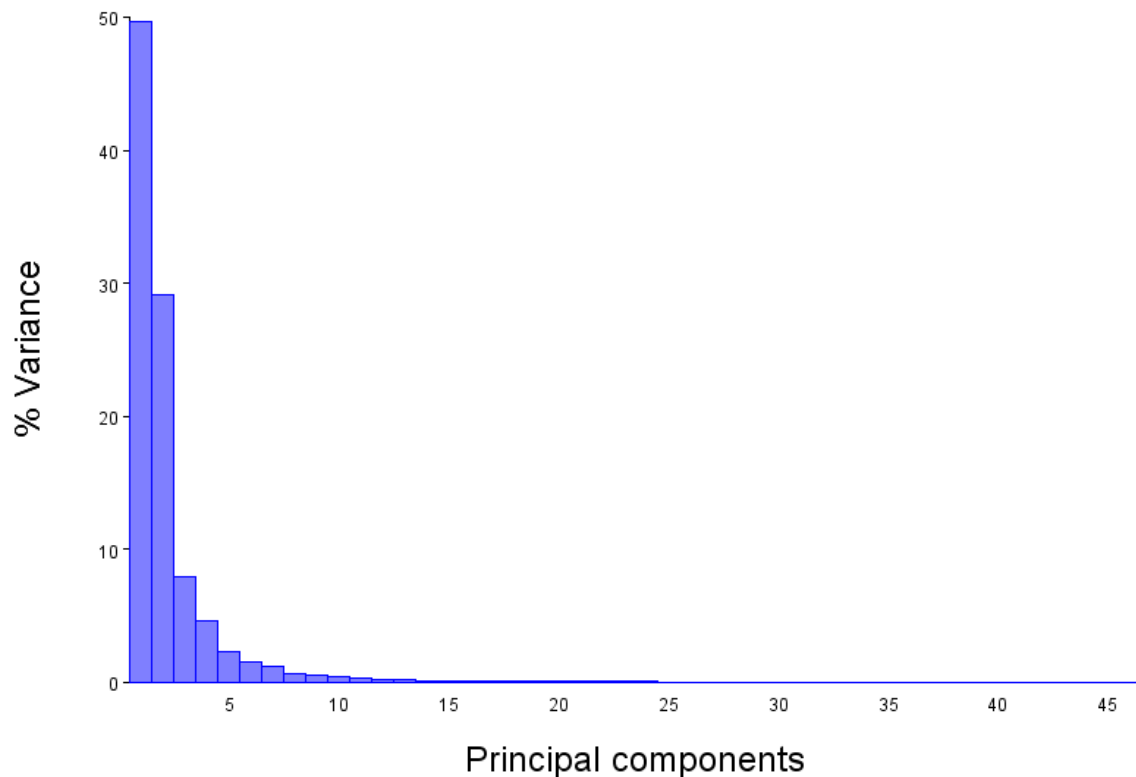


Рисунок 3.81 – Доли общей дисперсии формы межкозелковой вырезки левой УР, соответствующие главным компонентам

Результаты дисперсионного анализа Прокруста установлено, что сила влияния предиктора (соматотипа) на центроидный размер вырезки была статистически незначимой ( $F_{2,137}=0,74$ ;  $p=0,480$ ). При этом отмечается выраженный эффект указанного фактора на форму вырезки ( $F_{2,137}=1,98$ ;  $p<0,0001$ ). След Пиллая составил 0,78 ( $p=0,079$ ). Дисперсионный анализ влияния кефалотипа на центроидный размер рассматриваемой анатомической структуры УР показал низкие значения F-критерия - 2,29 ( $p=0,105$ ). В отличие от этого, влияние кефалотипа на изменчивость формы вырезки было статистически значимым ( $F_{92,6302}=1,98$ ;  $p<0,0001$ ). Значение следа Пиллая определено на уровне 0,72 ( $p=0,238$ ). Визуализация распределения форм вырезки левой УР юношей в координатах ГК1 и ГК2 представлена на рисунках 3.82 и 3.83.

Деформационные решетки, позволяющие визуализировать изменения формы межкозелковой вырезки вдоль оси ГК1, обнаруживают сходство с таковы-

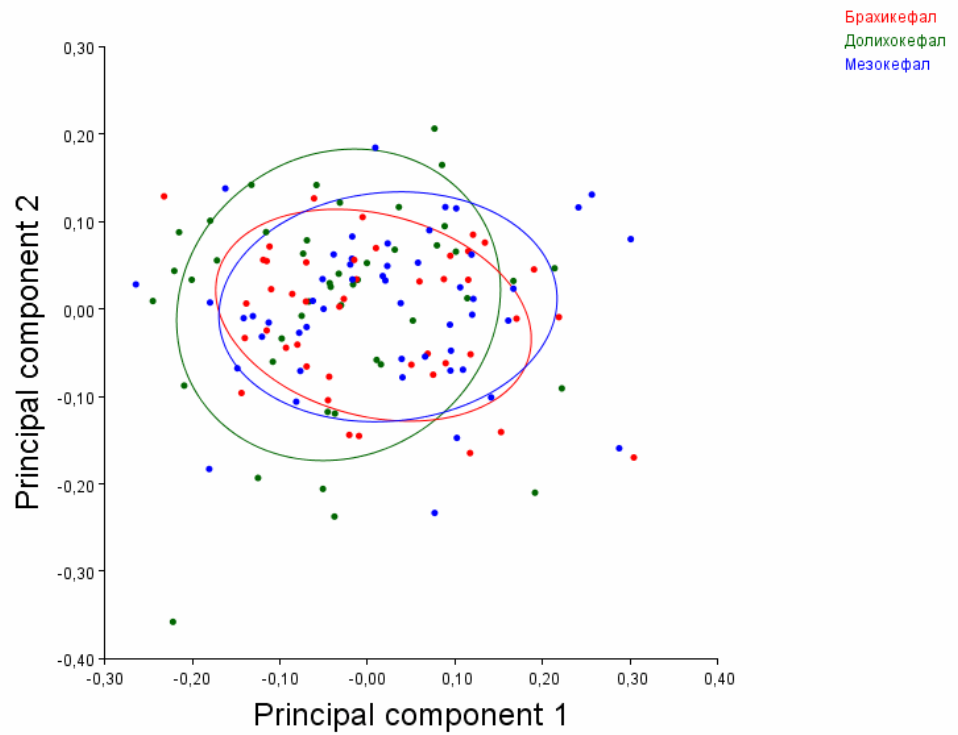


Рисунок 3.82 – Распределение форм межкозельковой вырезки левой УР юношей в координатах первой и второй главных компонент при группировке по кефалотипам

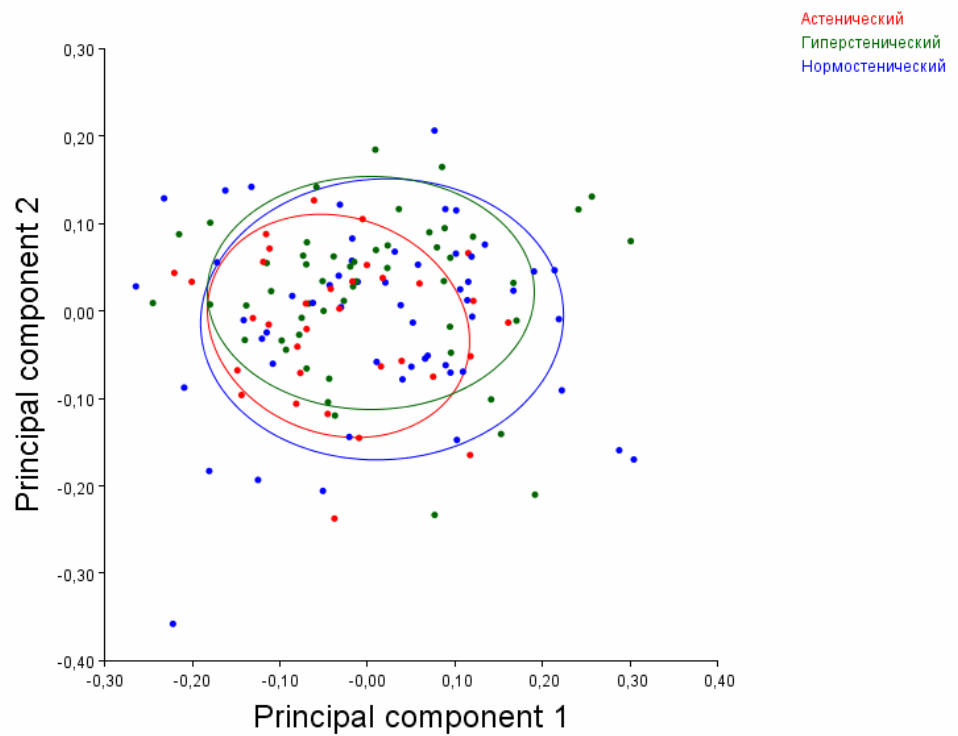


Рисунок 3.83 – Распределение форм межкозельковой вырезки левой УР юношей в координатах первой и второй главных компонент при группировке по соматотипам

ми, которые были определены у девушек. Видно, что на отрицательном конце оси компоненты вырезка расширена за счет смещения меток, расположенных в области козелка и противокозелка, соответственно кпереди-книзу и кзади-книзу. Так же, как и у девушек, уменьшение глубины межкозелковой вырезки у юношей на отрицательном конце оси ГК1 приводит к соответствующему изменению деформационной решетки. Сходство изменений деформационных решеток вырезки левой УР юношей с данными, полученными при анализе формы вырезки левой УР у девушек, наблюдается также и при их рассмотрении вдоль оси ГК2 (Рисунок 3.84).

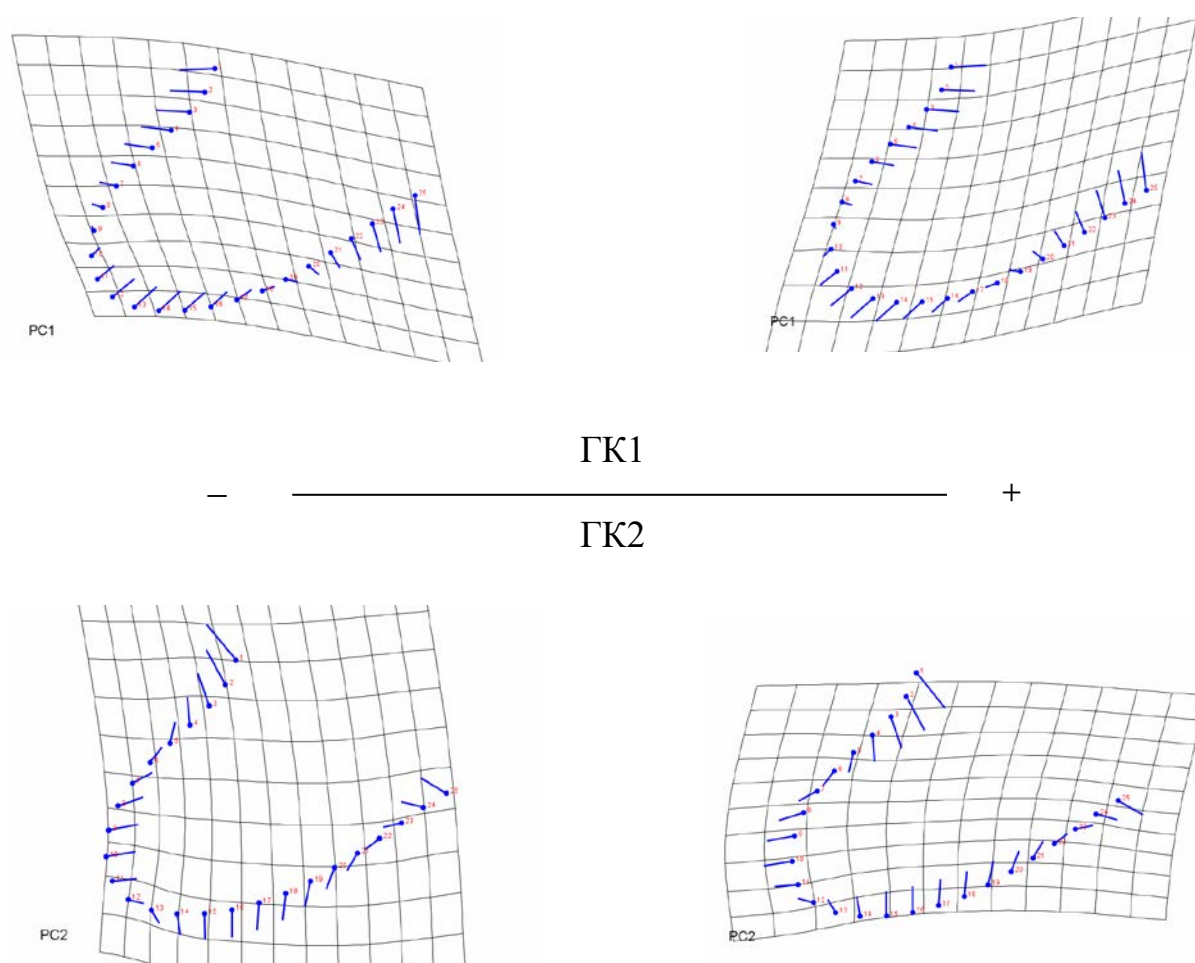


Рисунок 3.84 – Изменения формы межкозелковой вырезки левой УР юношей относительно консенсуса вдоль осей ГК1 и ГК2

На рисунках 3.85 и 3.86 представлено распределение форм межкозелковой вырезки левой УР в координатах первой и второй канонических переменных с выбором классификатора "кефалотип" в первом случае и "соматотип" - во втором. При сравнении расположения относительно друг друга эллипсов, охватывающих

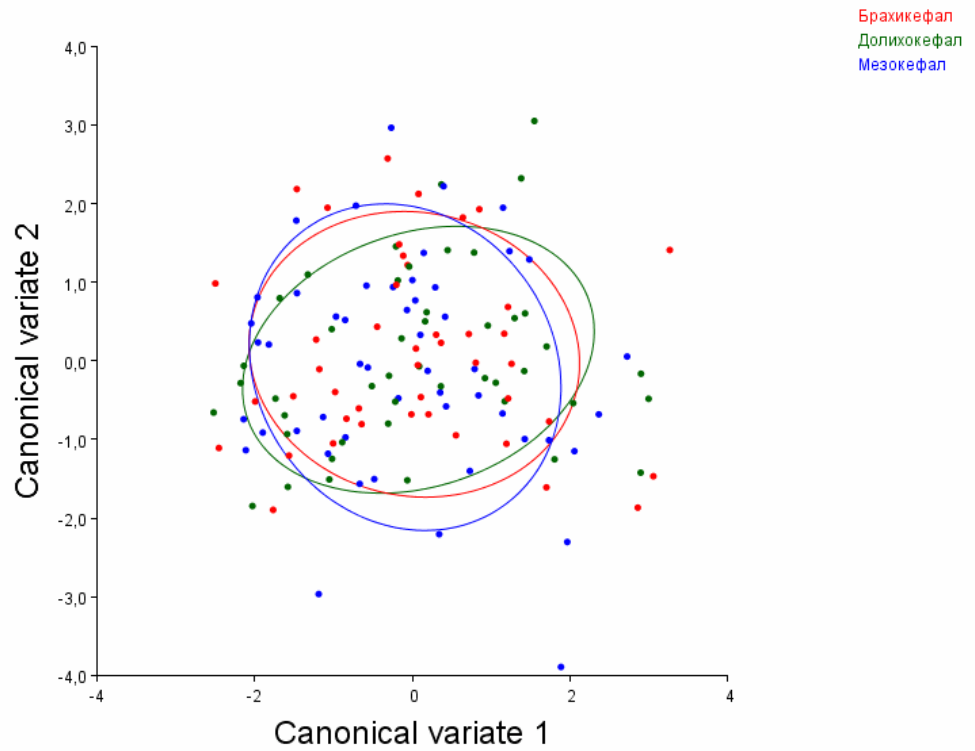


Рисунок 3.85 – Распределение форм межкостной вырезки левой УР в координатах первой и второй канонических переменных в зависимости от кефалотипа юношей

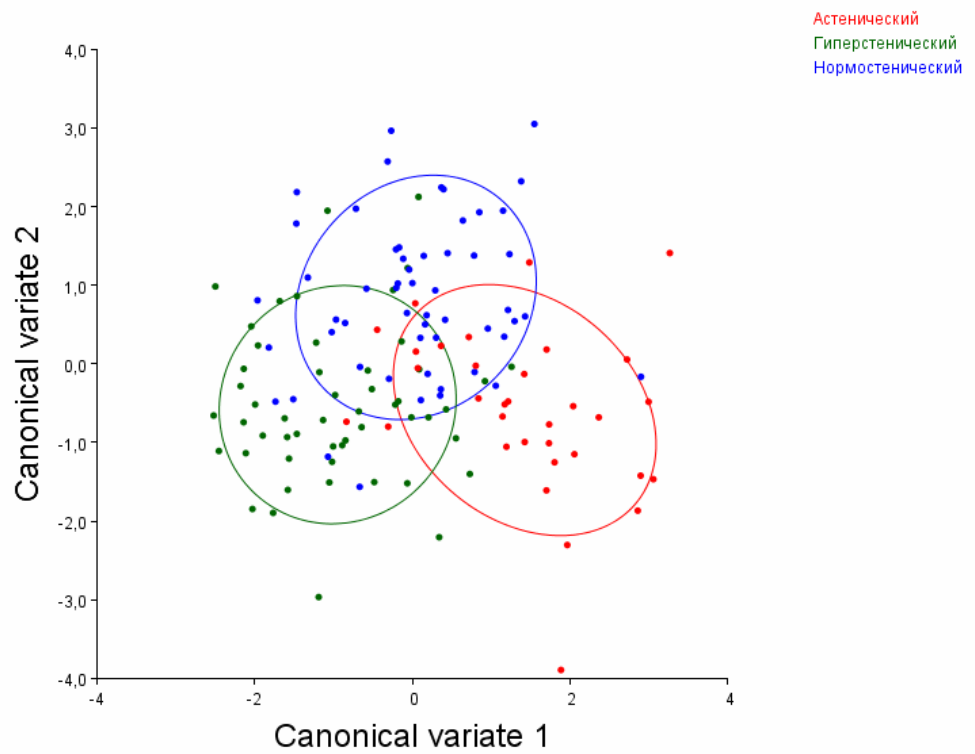


Рисунок 3.86 – Распределение форм межкостной вырезки левой УР в координатах первой и второй канонических переменных в зависимости от соматотипа юношей



70% значений форм, хорошо видно, что обособление последних по классификатору "соматотип" выражено гораздо лучше. Результаты канонического анализа указывают на то, что расстояние Махаланобиса между всеми группами было достаточно значительным ( $p < 0,0001$  или  $p = 0,0001$ ). Наибольшее значение указанной дистанции определено между группами юношей с астеническим и гиперстеническим типами телосложения – 2,381 ( $p < 0,0001$ ). Дистанция Прокруста между этими группами также была достаточно большой – 0,057, однако, в этом случае уровень значимости несколько превысил критическое значение ( $p = 0,055$ ).

При распределении форм вырезки левой УР в координатах первых канонических переменных при разбиении наблюдений на 9 групп с разными комбинациями "соматотип-кефалотип" (Рисунок 3.87) отмечается отсутствие пе-

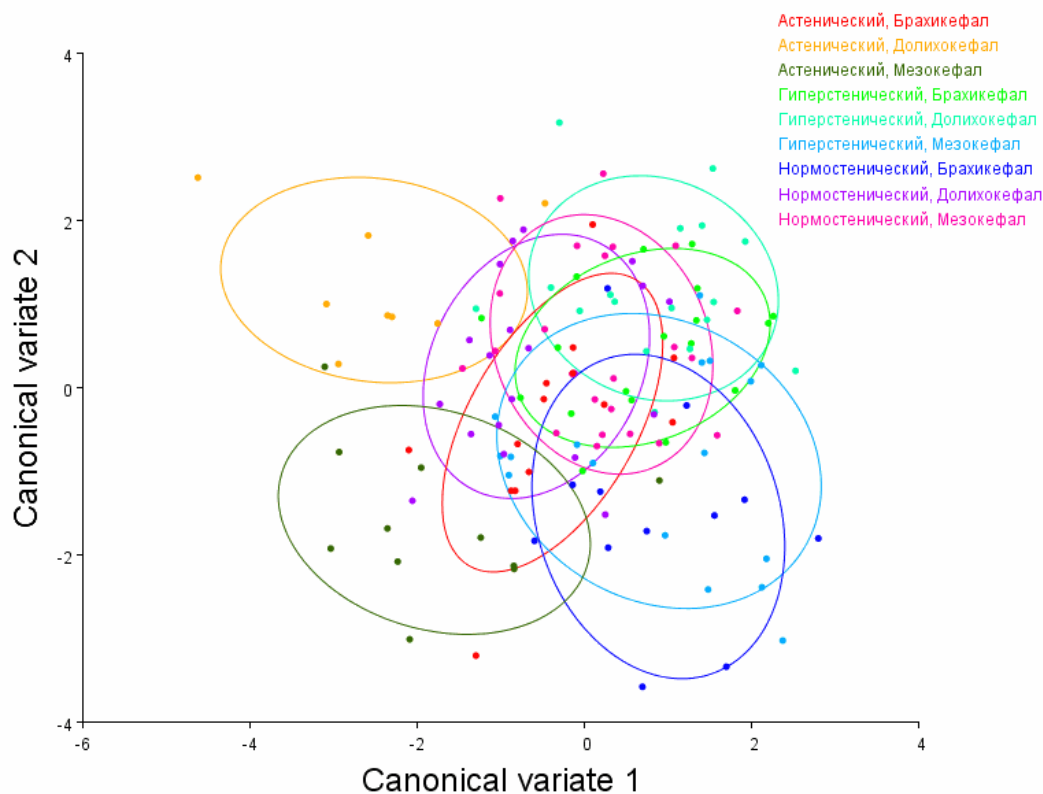


Рисунок 3.87 – Распределение форм межкозелковой вырезки левой УР в координатах первой и второй канонических переменных. В качестве группирующей величины выступают два классификатора – соматотип и кефалотип юношей

ресечения эллипсов, охватывающих 70% значений форм, ряда групп. Так, например, на достаточном удалении друг от друга находятся скопления форм межкозелковой вырезки у юношей астеников с долихоцефалической и

мезокефалической формой головы, а также юношей с гиперстеническим типом телосложения и долихокефалической формой головы. Если уровень значимости показателя дистанции Махаланобиса в большинстве пар сравнения был ниже 0,002, то дистанции Прокруста с уровнем значимости менее 0,05 определена в следующих парах сравнений: (1) астеники, долихокефалы - гиперстеники, мезокефалы (0,146,  $p=0,015$ ), (2) астеники, долихокефалы - нормостеники, брахицефалы (0,149,  $p=0,041$ ) и (3) гиперстеники, долихокефалы - нормостеники, брахицефалы (0,118,  $p=0,049$ ).

Результаты дискриминантного анализа позволяют определить наибольшие и статистически значимые различия в форме межкостной вырезки правой УР в группах юношей с астеническим и гиперстеническим типами телосложения (Прокрустово расстояние = 0,057; расстояние Махаланобиса = 2,922;  $p=0,045$ ). Диаграмма, представленная на рисунке 3.88, позволяет определить частоты правильной/неправильной классификации формы вырезки на указанные выше группы. Так, правильная классификация формы вырезки, как таковой, которая относится к юношам с астеническим типом телосложения, была проведена в 28

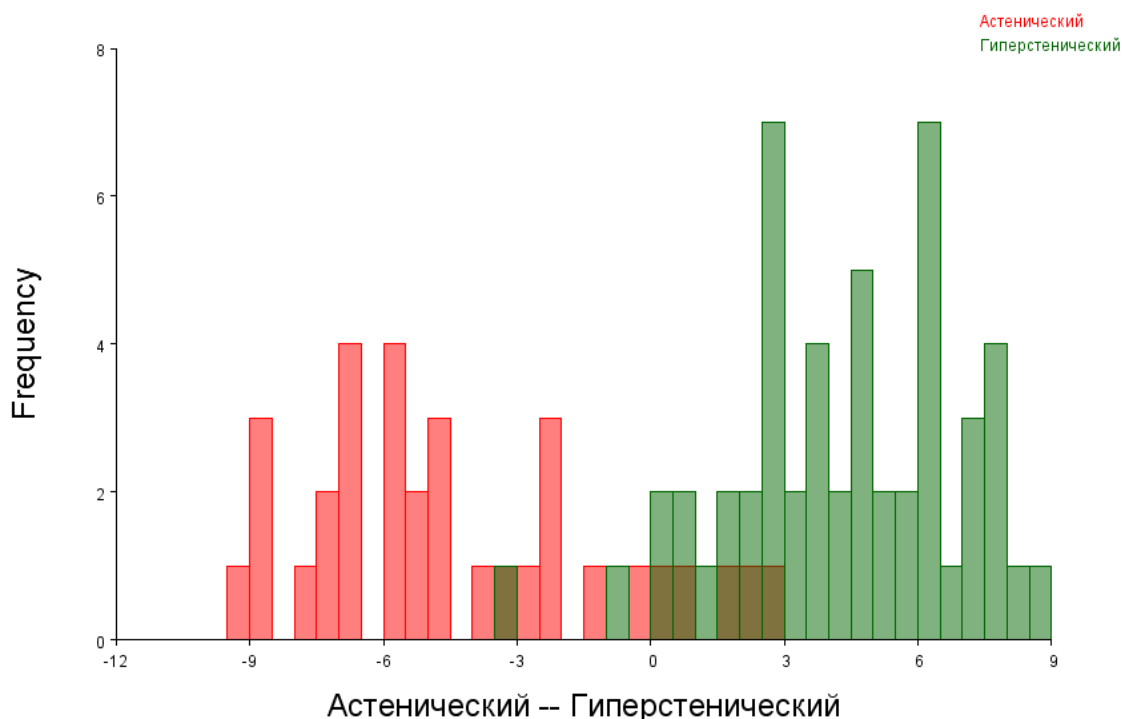


Рисунок 3.88 – Частоты правильной/неправильной классификации формы межкостной вырезки левой УР юношей с астеническим и гиперстеническим типами телосложения

случаях из 30. При этом в 50 из 55 случаев определена правильная классификация формы рассматриваемого анатомического образования у лиц с гиперстеническим типом телосложения. Таким образом, точность классификации данной модели составила 91,77%. При проведении дискриминантного анализа формы вырезки с классификатором "кефалотип" установлено, что наилучшим образом ( $p=0,081$ ) дискриминация происходит между формами вырезки у юношей с долихокефалической и мезокефалической формами головы (Рисунок 3.89).

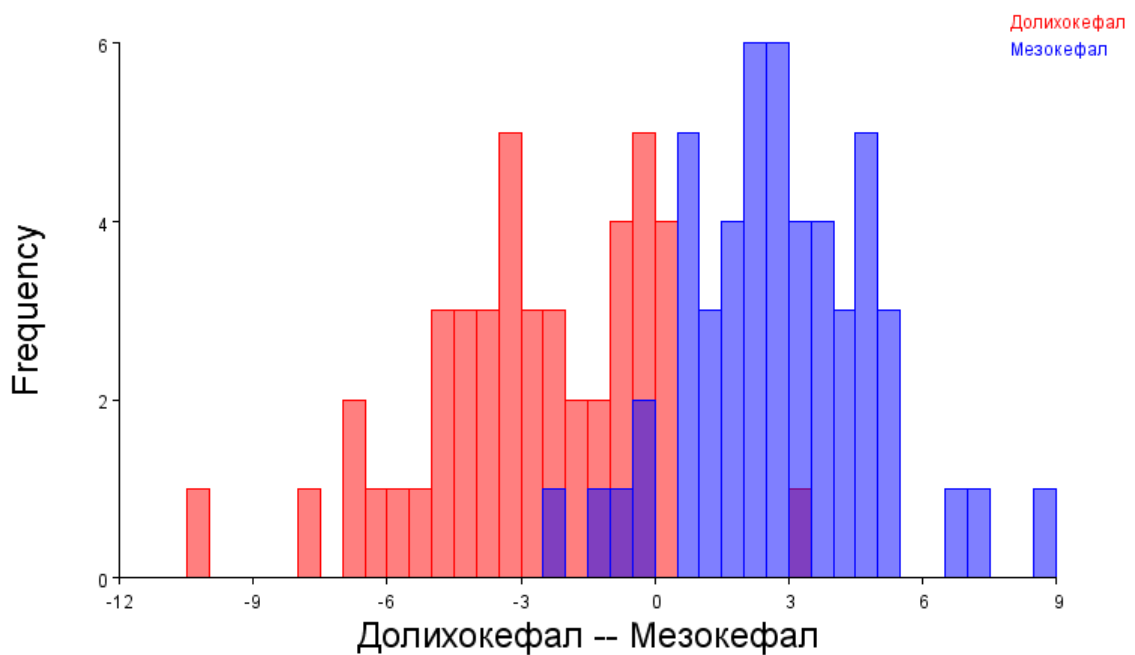


Рисунок 3.89 – Частоты правильной/неправильной классификации формы межкозелковой вырезки левой УР юношей с долихокефалической и мезокефалической формами головы

Визуализация результатов дискриминантного анализа в группах юношей с брахицефалической и мезокефалической формами головы представлена на рисунке 3.90.

Вклад первых четырех ГК объясняет 93,034% их кумулятивного вклада в изменчивость формы межкозелковой вырезки правой УР юношей. Каждая из указанных ГК, начиная с ГК1, составила соответственно 49,250%, 34,107%, 6,360% и 3,317% (Рисунок 3.91). На диаграммах распределения формы вырезки в зависимости от кефалотипа (Рисунок 3.92) и соматотипа (Рисунок 3.93) в координатах первой и второй ГК выраженных отличий между расположением эллипсов соответствующих групп сравнения не выявлено.

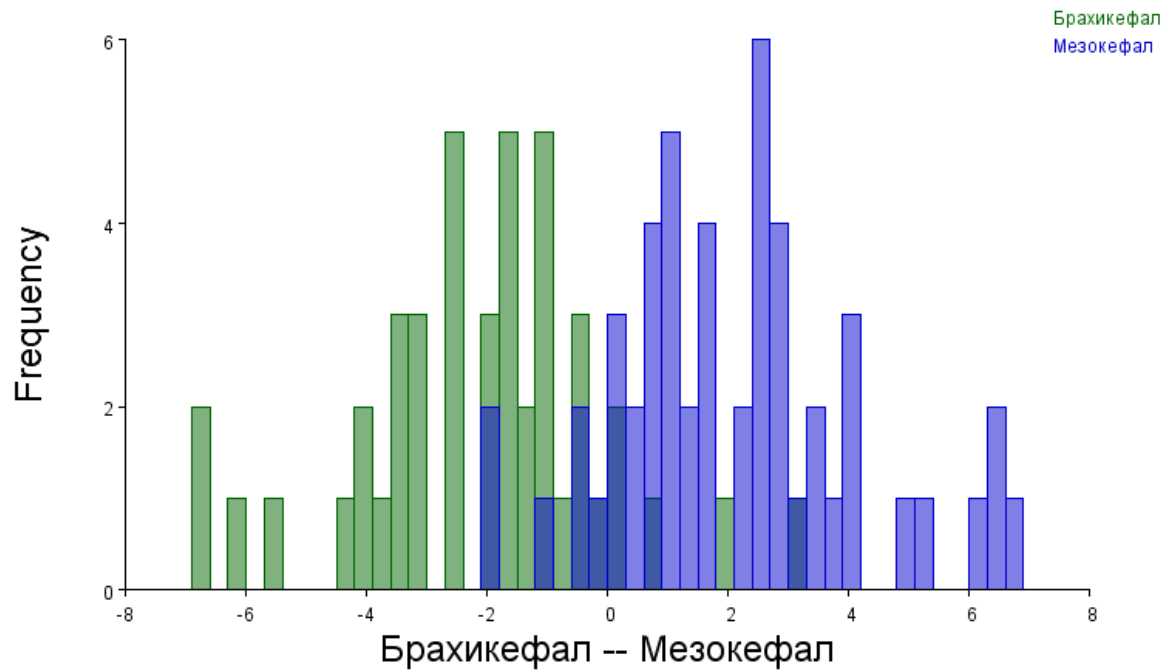


Рисунок 3.90 – Частоты правильной/неправильной классификации формы межкочечковой вырезки левой УР юношей с брахикефалической и мезокефалической формами головы

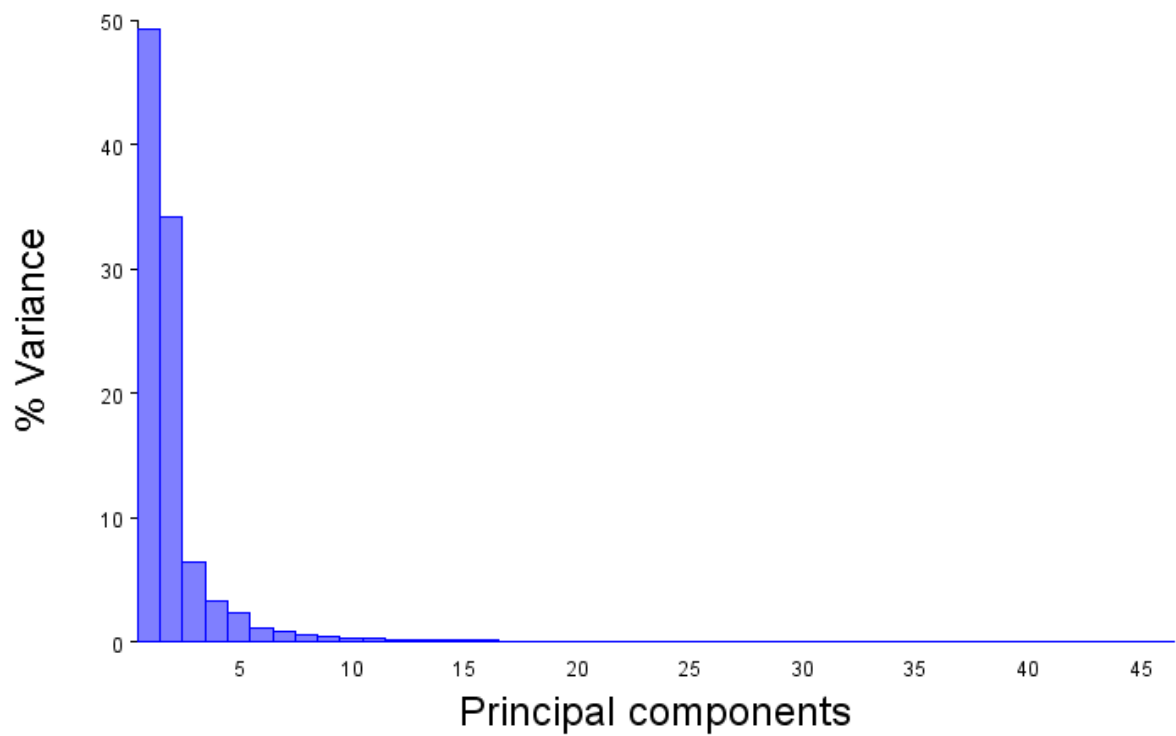


Рисунок 3.91 – Доли общей дисперсии формы межкочечковой вырезки правой УР, соответствующие главным компонентам

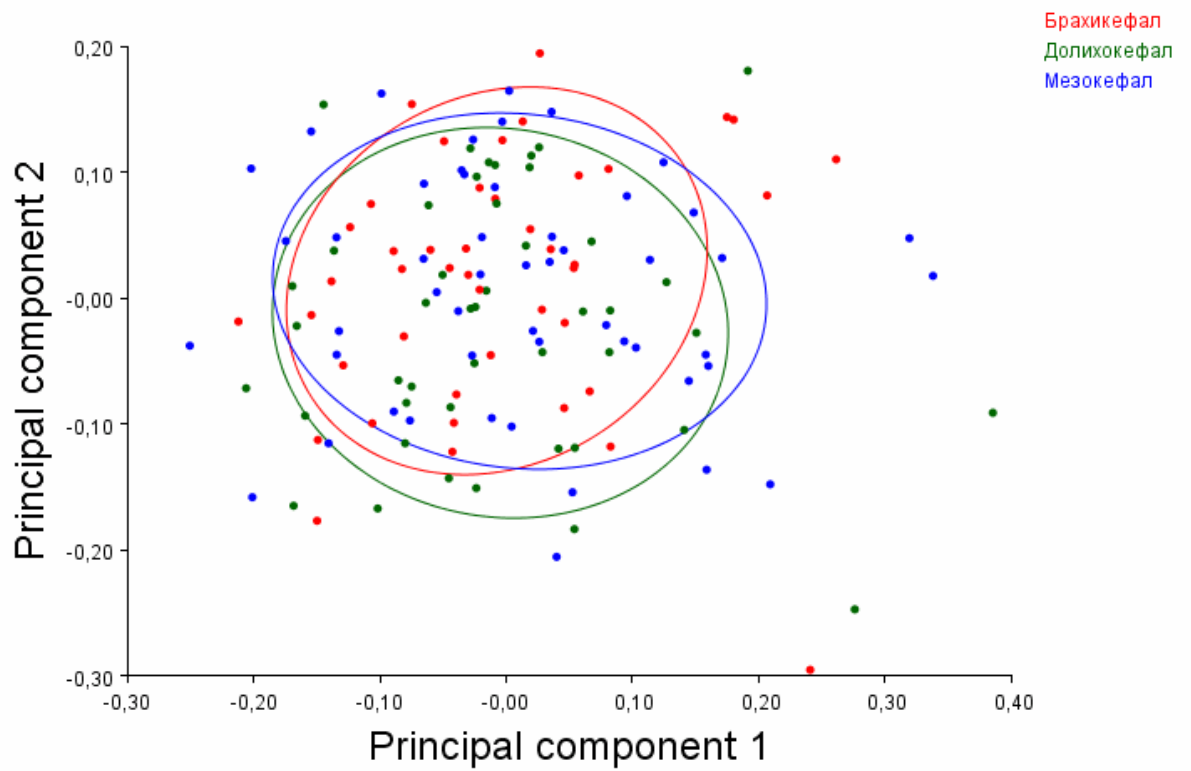


Рисунок 3.92 – Распределение форм межкозелковой вырезки левой УР юношей в координатах первой и второй главных компонент при группировке по кефалотипам

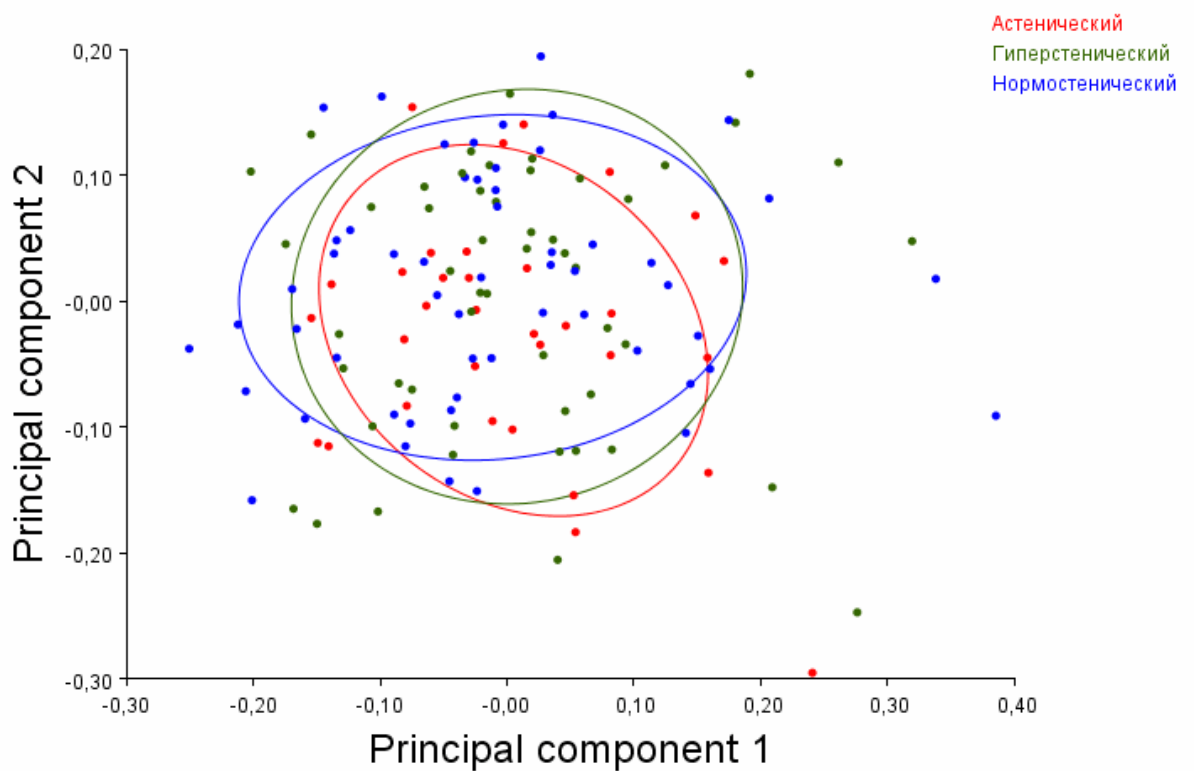


Рисунок 3.93 – Распределение форм межкозелковой вырезки левой УР юношей в координатах первой и второй главных компонент при группировке по соматотипам

Дисперсионный анализ Прокруста позволил получить данные относительно влияния соматотипа юношей на центроидный размер ( $F_{2,137}=0,11$ ;  $p=0,897$ ) и форму межкозелковой вырезки ( $F_{92,6302}=0,90$ ;  $p=0,746$ ). Как видно, это уровни значимости критерия F Goodall превышают критические значения, что не позволяет отвергнуть нулевую гипотезу об отсутствии различий между сравниваемыми группами по упомянутым показателям. Влияние кефалотипа на центроидный размер вырезки правой УР хотя и было статистически недостоверным, все таки имело уровень значимости  $p=0,084$ , который был максимально приближенным к критическому. Эффект воздействия кефалотипа на форму вырезки, как и в случае с фактором "соматотип" определен, как незначительный ( $F_{92,6302}=0,78$ ;  $p=0,941$ ). След Пиллая при этом составил 0,59 ( $p=0,798$ ).

Деформационные решетки, характеризующие вариабельность формы межкозелковой вырезки вдоль оси первой ГК, обнаруживают наибольшие изменения в расположении меток на участке противокозелка и дна межкозелковой вырезки (Рисунок 3.94).

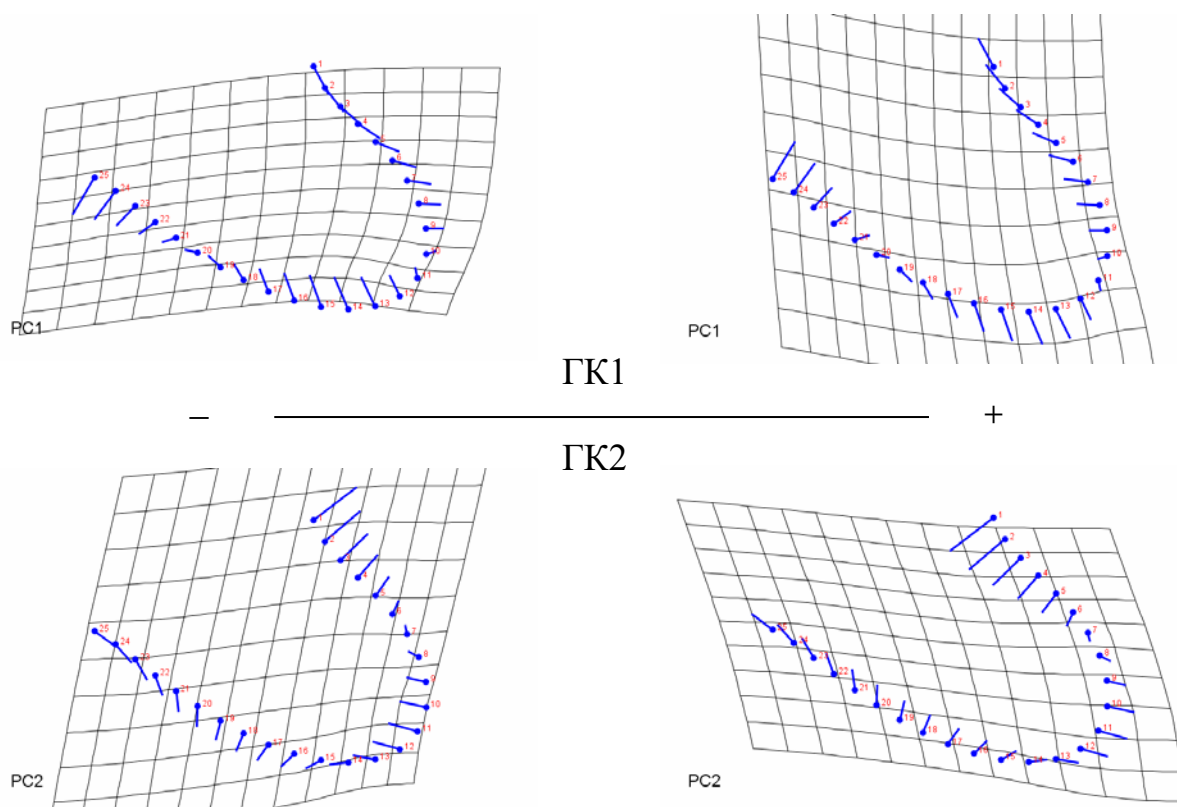


Рисунок 3.94 – Изменения формы межкозелковой вырезки правой УР юношей относительно консенсуса вдоль осей ГК1 и ГК2

Наибольшие деформации решеток вдоль оси второй ГК преимущественно касаются меток, расположенных в области козелка. Так, например, на положительном конце оси ГК2 хорошо визуализируется смещение меток 1-5 (участок козелка) кзади.

Распределение форм межкозелковой вырезки в координатах первой и второй канонических переменных представлены на рисунках 3.95 (классификатор - кефалотип) и 3.96 (классификатор - соматотип). Хорошо видно, что при применении в качестве классификатора соматотипа обособление соответствующих групп друг от друга выражено в большей степени - скопление форм межкозелковой вырезки УР лиц с нормостеническим типом телосложения располагаются в верхней части диаграммы, а формы вырезки гиперстеников и астеников - в нижней.

Графическое представление результатов канонического анализа подтверждается статистическими данными. Так, уровень значимости Прокрустовых дистанций при группировке выборки как по кефалотипу, так и по

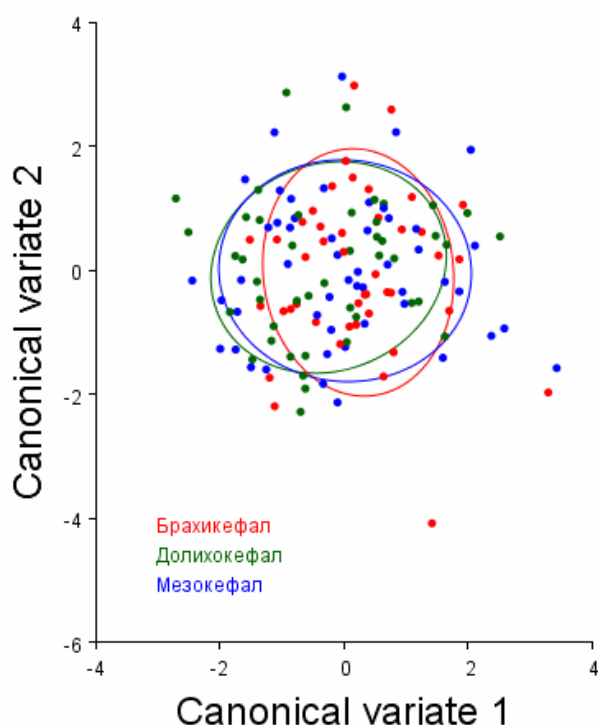


Рисунок 3.95 – Распределение форм межкозелковой вырезки правой УР в координатах первой и второй канонических переменных в зависимости от кефалотипа юношей

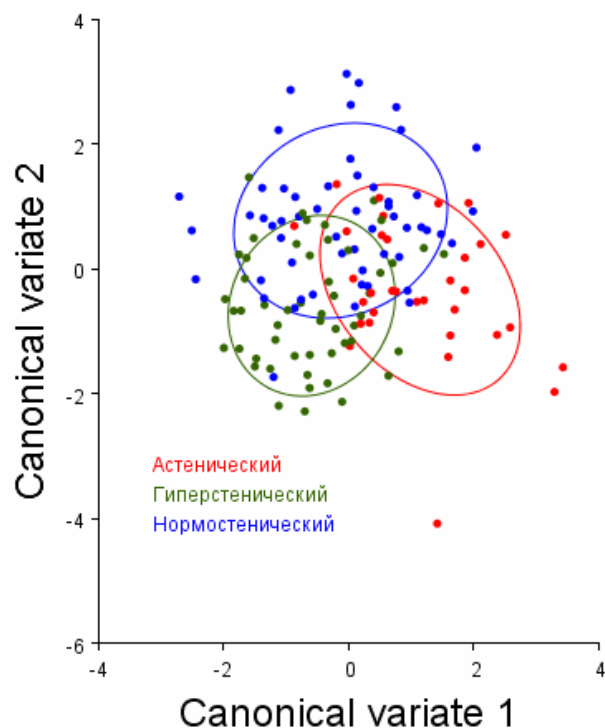


Рисунок 3.96 – Распределение форм межкозелковой вырезки правой УР в координатах первой и второй канонических переменных в зависимости от соматотипа юношей

соматотипу превышали критические значения: (1) брахикефалы - долихокефалы ( $p=0,378$ ); (2) брахикефалы - мезокефалы ( $p=0,664$ ); (3) долихокефалы - мезокефалы ( $p=0,441$ ); (4) астеники - гиперстеники ( $p=0,432$ ); (5) астеники - нормостеники ( $p=0,263$ ); (6) гиперстеники - нормостеники ( $p=0,575$ ). При этом уровень значимости дистанции Махаланобиса в некоторых случаях находился на уровне ниже критического. Так, например, указанная дистанция между группами астеников и гиперстеников составила 1,757 ( $p=0,020$ ), между группами астеников и нормостеников – 1,692 ( $p=0,054$ ), а между группами лиц с долихокефалической и мезокефалической формами головы - 1,763 ( $p<0,001$ ).

При группировке данных таким образом, как показано на Рисунке 3.97, скопления вариантов форм межкозельковой вырезки правой УР в координатах пер-

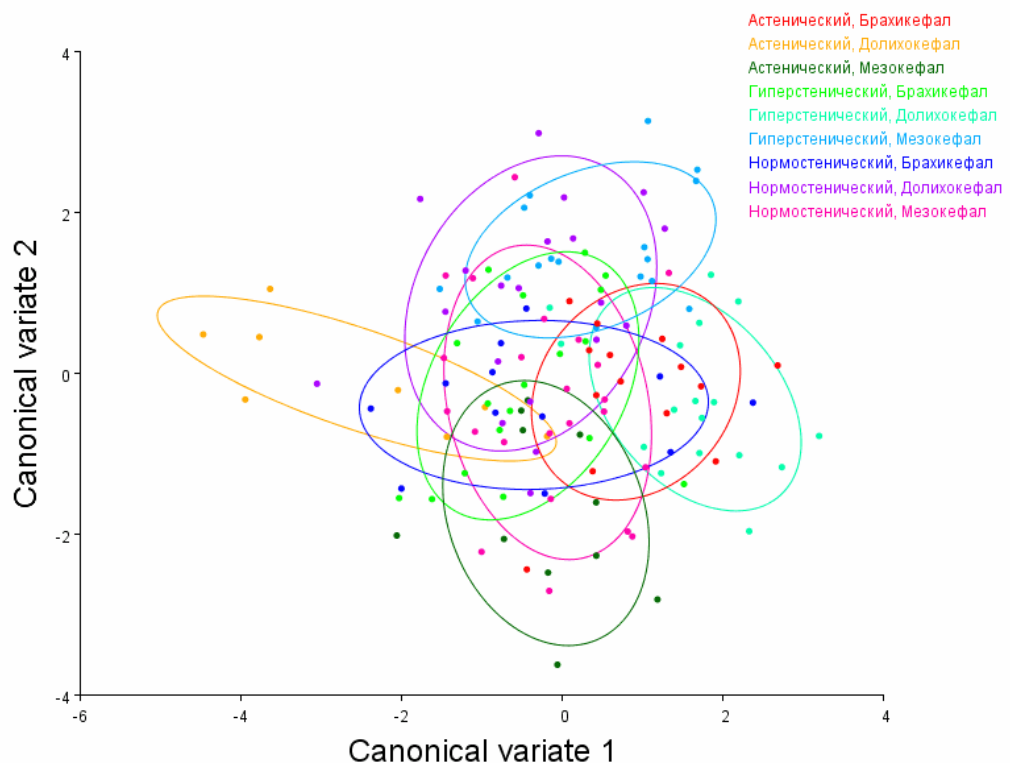


Рисунок 3.97 – Распределение форм межкозельковой вырезки правой УР в координатах первой и второй канонических переменных. В качестве группирующей величины выступают два классификатора – соматотип и кефалотип юношей

вой и второй главных компонент характеризуются тем, что они (скопления) расположены на достаточном удалении между группами юношей (1) гиперстеников с мезокефалической формой головы и астеников с



мезокефалической формой головы (дистанция Махаланобиса=3,667,  $p<0,0001$ ; дистанция Прокруста=0,099,  $p=0,080$ ) и (2) астеников с долихокефалической формой головы и гиперстеников с долихокефалической формой головы (дистанция Махаланобиса=4,429,  $p<0,0001$ ; дистанция Прокруста=0,040,  $p=0,831$ ). Уровень значимости дистанции Прокруста между группами астеников с мезокефалической формой головы и нормостеников с брахицефалической формой головы определен ниже критического значения ( $p=0,018$ ). Визуализация результатов дискриминантного анализа представлена на Рисунках 3.98 - 3.100.

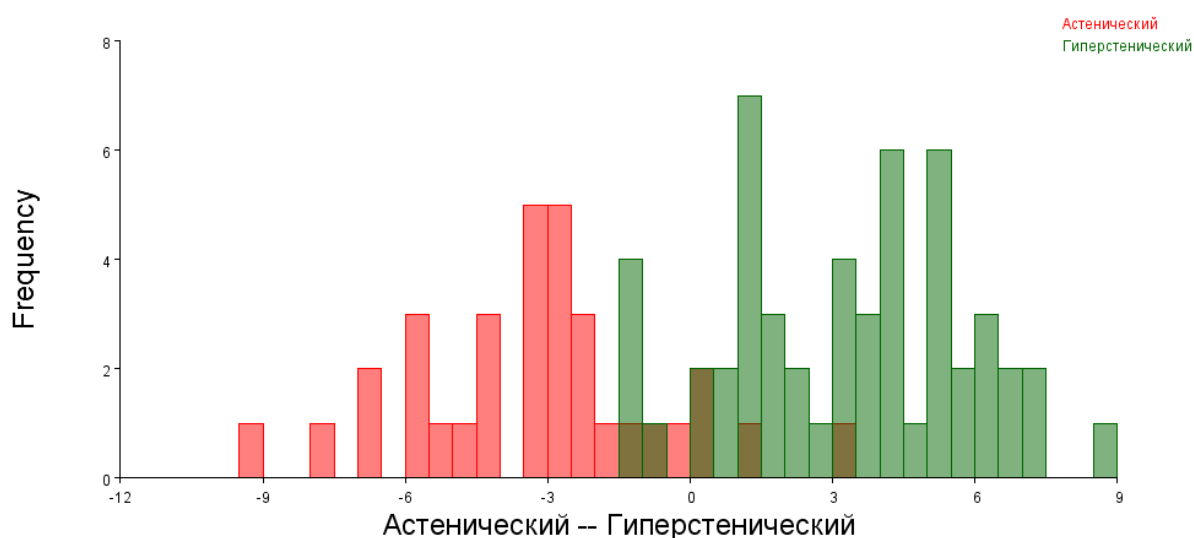


Рисунок 3.98 – Частоты правильной/неправильной классификации формы межкостной вырезки правой УР юношей с астеническим и гиперстеническим типами телосложения

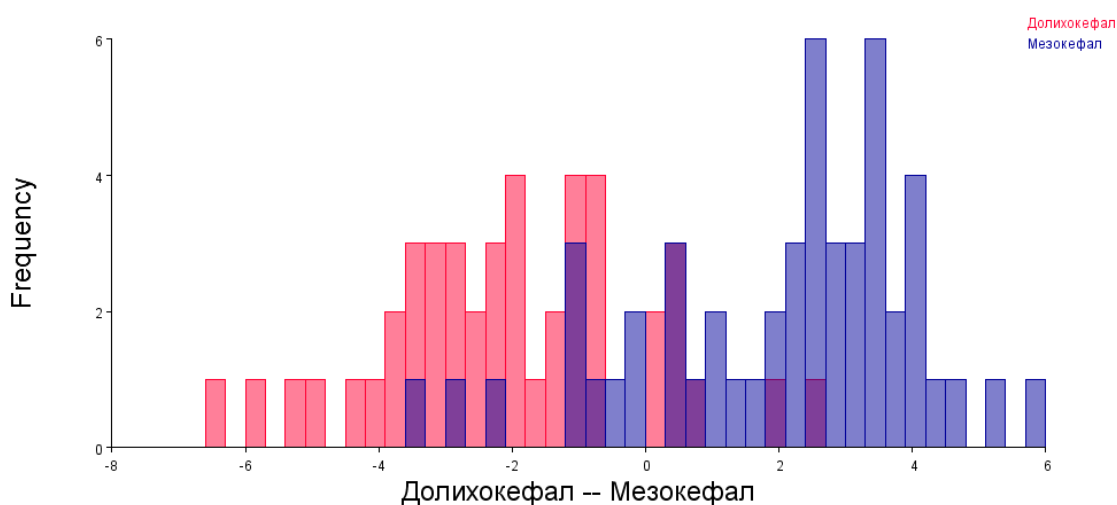


Рисунок 3.99 – Частоты правильной/неправильной классификации формы межкостной вырезки правой УР юношей с долихокефалической и мезокефалической формами головы

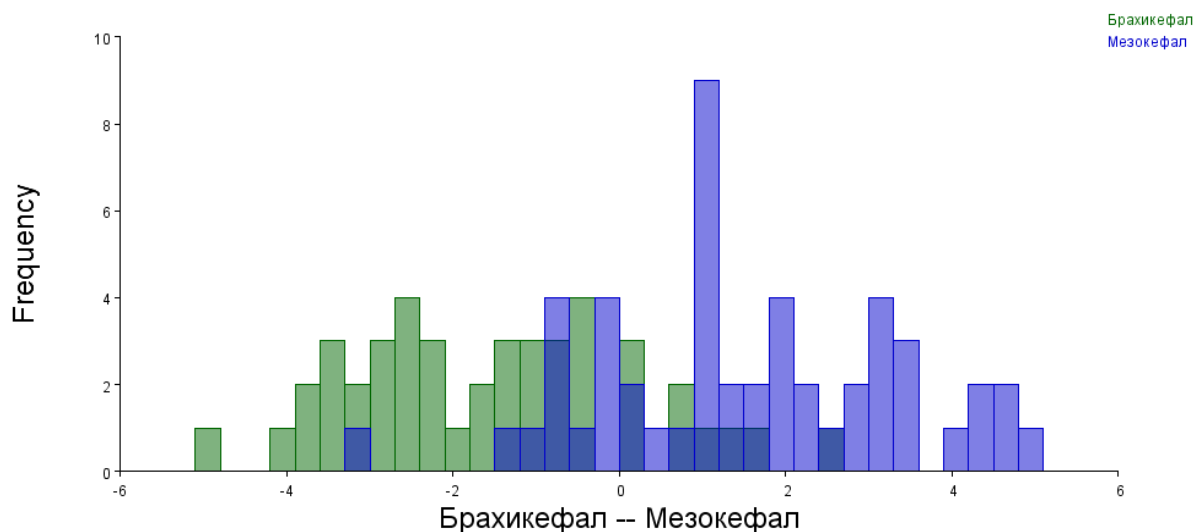


Рисунок 3.100 – Частоты правильной/неправильной классификации формы межкозельковой вырезки правой УР юношей с брахикефалической и мезокефалической формами головы

На рисунках 3.101 и 3.102 представлена визуализация распределения форм межкозельковой вырезки правой и левой УР в координатах первых ГК и канонических переменных соответственно. На рисунках видно, что скопления форм вырезки для правой и левой УР практически соответствуют друг другу.

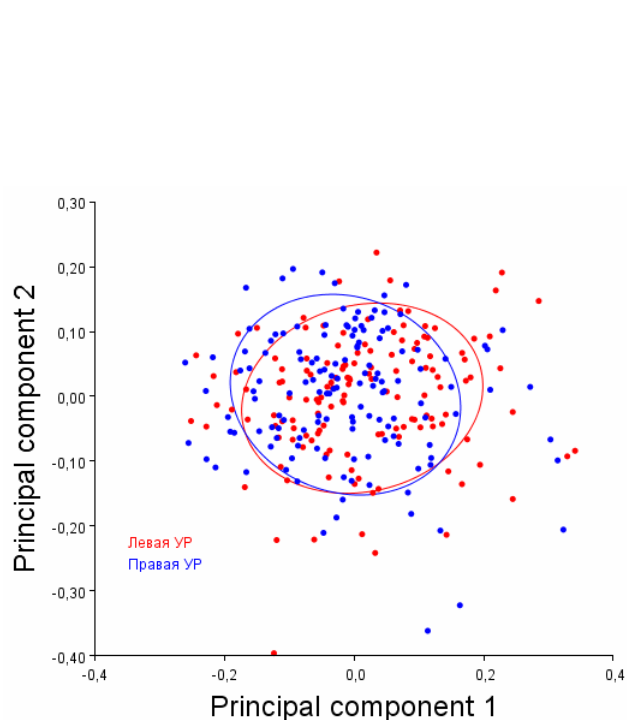


Рисунок 3.101 – Распределение форм межкозельковой вырезки левой и правой УР юношей в координатах первой и второй главных компонент

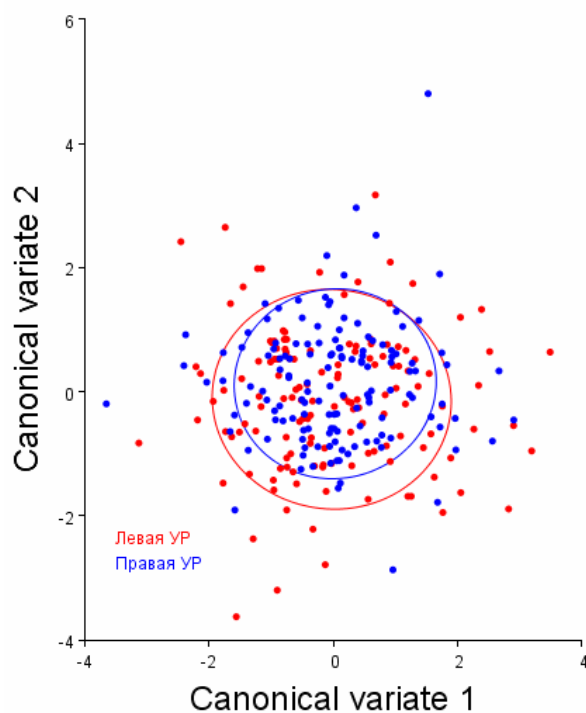


Рисунок 3.102 – Распределение форм межкозельковой вырезки левой и правой УР юношей в координатах первой и второй канонических переменных

При этом результаты дисперсионного анализа Прокруста указывают на статистически значимое влияние фактора "сторона" как на центроидный размер вырезки ( $F_{1,278}=5,51$ ;  $p=0,0196$ ), так и на ее форму ( $F_{46,12788}=3,01$ ;  $p<0,0001$ ; след Пиллая=0,37 ( $p<0,0001$ ). Деформационная решетка, демонстрирующая изменение формы вырезки левой УР к правой, представлена на рисунке 3.103.

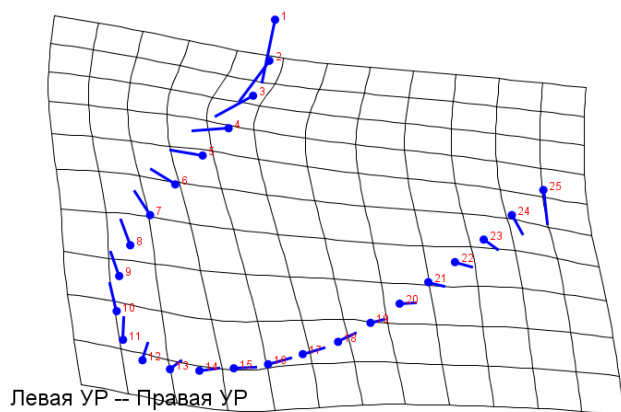


Рисунок 3.103 – Деформационная решетка изменения формы вырезки правой УР к форме вырезки левой УР

Результаты дискриминантного анализа указывают на то, что неправильная экстраполяция формы вырезки левой УР произошла в 32 случаях, а правой - в 28. Таким образом, правильная экстраполяция формы вырезки наблюдалась в 220 случаях, что позволяет определить точность классификации данной модели на уровне 78,57% (Рисунок 3.104).

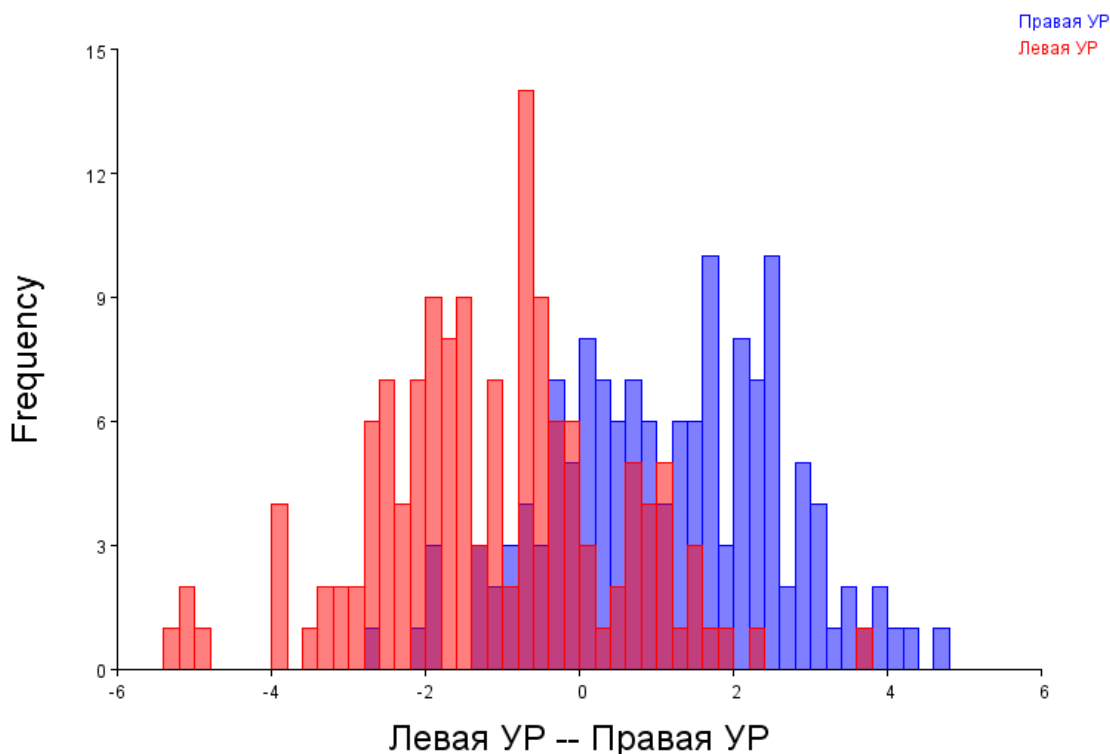


Рисунок 3.104 – Частоты правильной/неправильной классификации формы межкозелковой вырезки левой и правой УР юношей

### 3.4.3 Половой диморфизм межкозелковой вырезки

Распределение форм межкозелковой вырезки левой УР девушек и юношей в координатах первых двух ГК представлено на рисунке 3.105. Как видно, имеет место незначительное смещение облака форм вырезок УР девушек в сторону положительного конца оси ГК2, а юношей - в сторону отрицательного конца

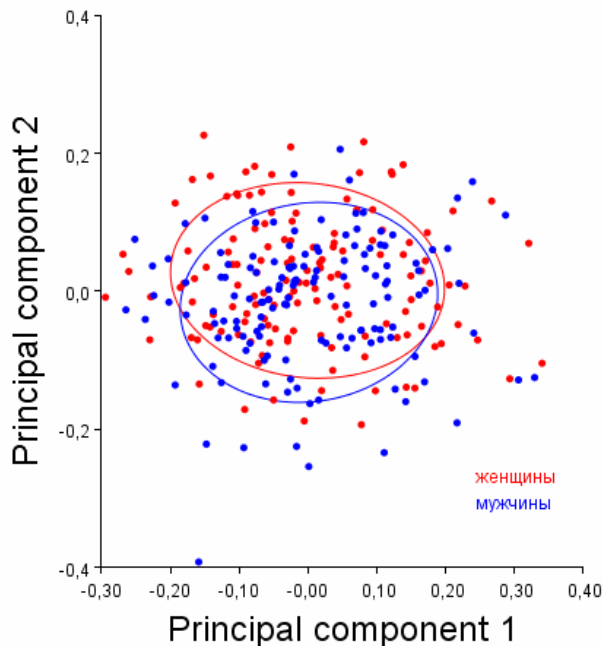


Рисунок 3.105 – Распределение форм межкозелковой вырезки левой УР девушек и юношей в координатах первой и второй главных компонент

последней. Визуализация подтверждается результатами ДА Прокруста по отношению к центроидному размеру, которые свидетельствуют о незначительном влиянии фактора "пол" на этот показатель ( $F_{1,278}=1,43$ ;  $p=0,233$ ). При этом влияние указанного фактора на форму межкозелковой вырезки левой УР оказалось статистически значимым ( $F_{46,12788}=2,95$ ;  $p<0,0001$ ; след Пиллая=0,37;  $p<0,0001$ ).

На рисунке 3.106 представлена диаграмма частот распределения форм вырезки относительно оси первой канонической переменной. Результаты анализа переменных позволяют утверждать статистически значимые значения дистанций Махаланобиса (1,526;  $p<0,0001$ ) и Прокруста (0,035;  $p=0,036$ ) между группами девушек и юношей.

Изменение формы вырезки левой УР юношей по отношению к таковой у девушек характеризуется прежде всего смещением меток, расположенных в области козелка и противокозелка (Рисунок 3.107).

Количество правильных случаев классификации вырезки УР девушек наблюдалось в 114 случаях, а юношей – в 105. Данные показатели позволили установить точность классификации модели на уровне 42,50% (Рисунок 3.108).

На рисунке 3.109 представлена визуализация распределения форм межклезковой вырезки правой УР девушек и юношей в координатах ГК1 и ГК2.

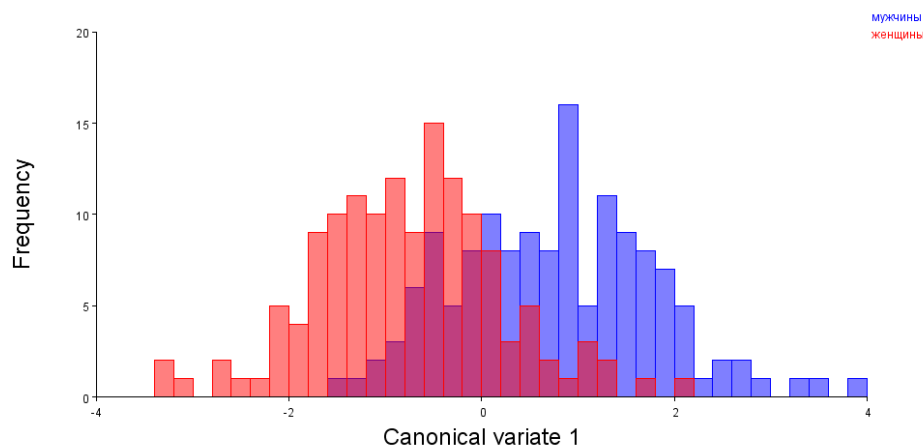


Рисунок 3.106 – Распределение частот распределения форм межклезковой вырезки левой УР юношей и девушек вдоль оси первой канонической переменной

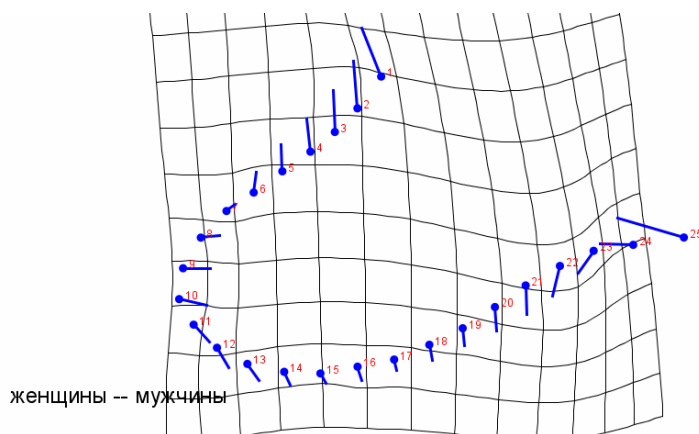


Рисунок 3.107 – Деформационная решетка изменения формы вырезки левой УР юношей к форме вырезки УР девушек

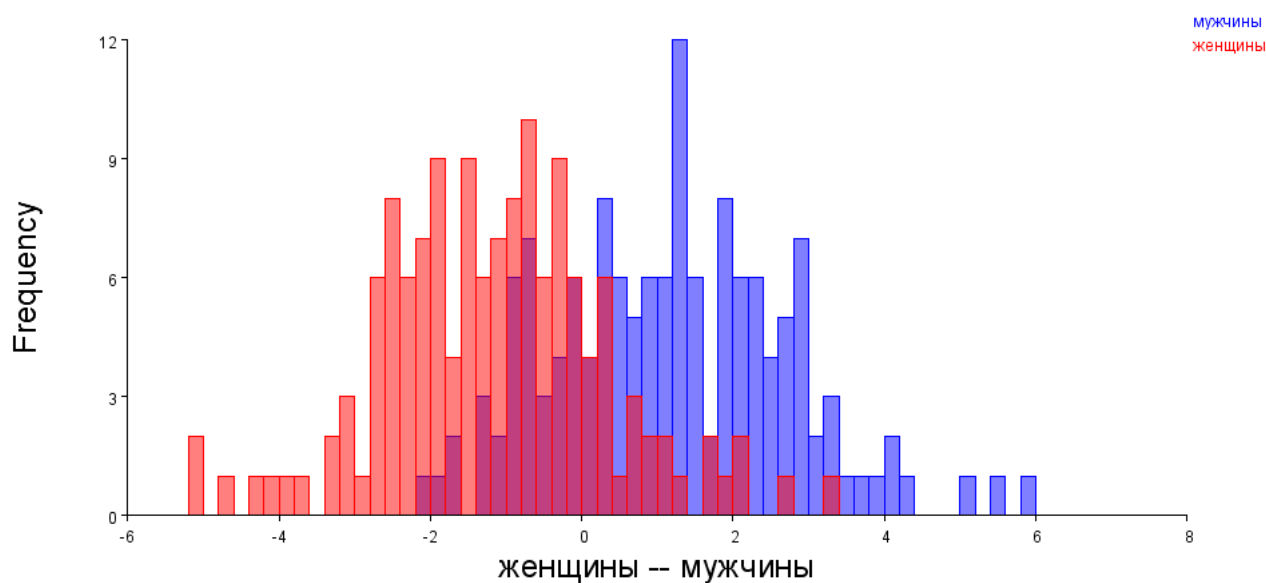


Рисунок 3.108 – Частоты правильной/неправильной классификации формы межклезковой вырезки левой УР в зависимости от пола

Какого-либо обособления скоплений форм рассматриваемого анатомического образования в группах девушек и юношей не обнаружено.

Результаты дисперсионного анализа Прокруста показали, что уровень значимости критерия F при сравнении центроидного размера вырезки УР у юношей и девушек превысил критическое значение ( $F_{1,278}=0,33$ ;  $p=0,566$ ). Влияние пола на форму межкозелковой вырезки правой УР определено, как статистически значимое ( $F_{46,12788}= 4,72$ ;  $p<0,0001$ ; след Пиллая=0,36;  $p<0,0001$ ).

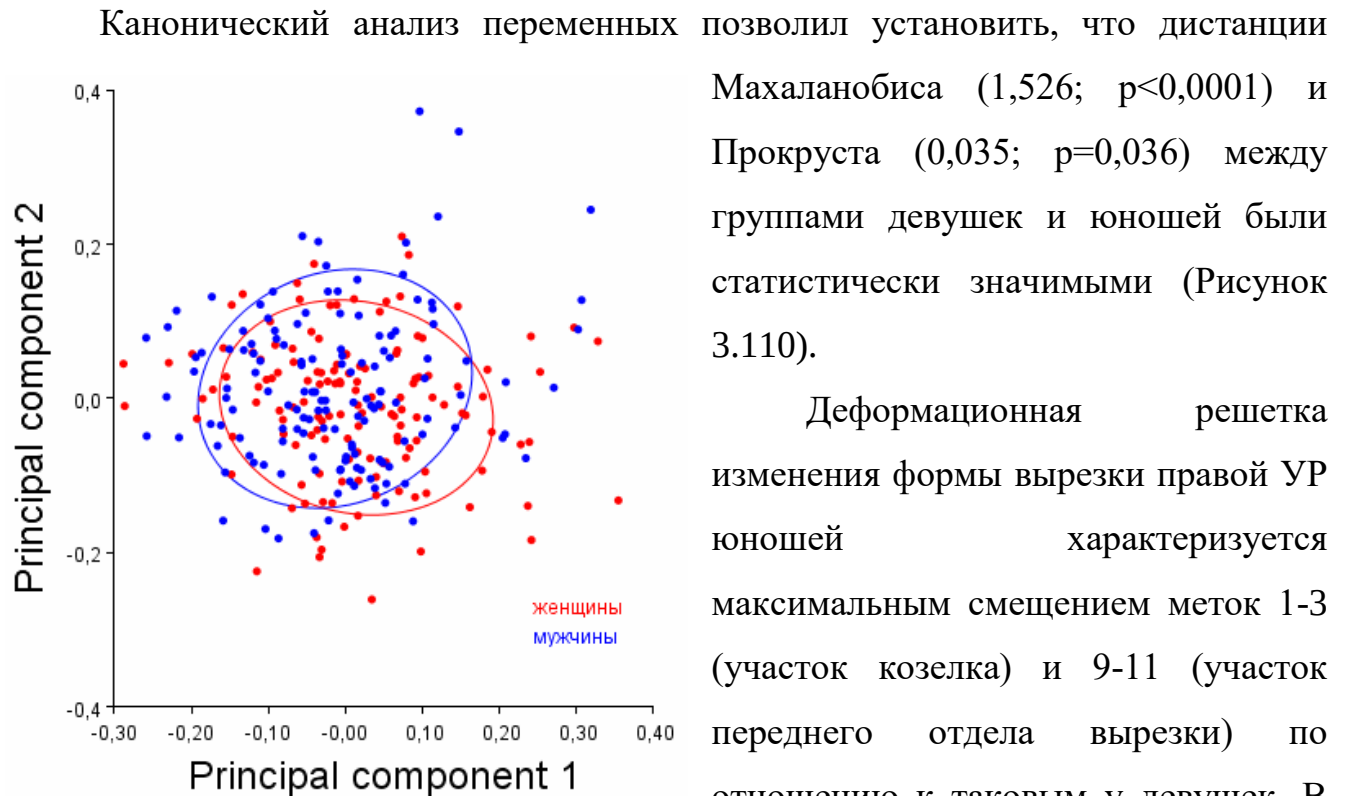


Рисунок 3.109 – Распределение форм межкозелковой вырезки правой УР девушек и юношей в координатах первой и второй главных компонент

Деформационная решетка изменения формы вырезки правой УР юношей характеризуется максимальным смещением меток 1-3 (участок козелка) и 9-11 (участок переднего отдела вырезки) по отношению к таковым у девушек. В меньшей степени решетка деформирована в области меток 24-25 (участок противокзелка) (Рисунок 3.111).

Дискриминантный анализ показал результаты, которые позволили установить различия между средними значениями формы правой вырезки УР у девушек и юношей в виде дистанций Прокруста (0,043) и Махаланобиса (1,488;  $p<0,0001$ ). Как в группе девушек, так и в группе юношей правильная классификация проведена в 111 случаях. Точность классификации данной модели определена на уровне 79,29%. (Рисунок 3.112).

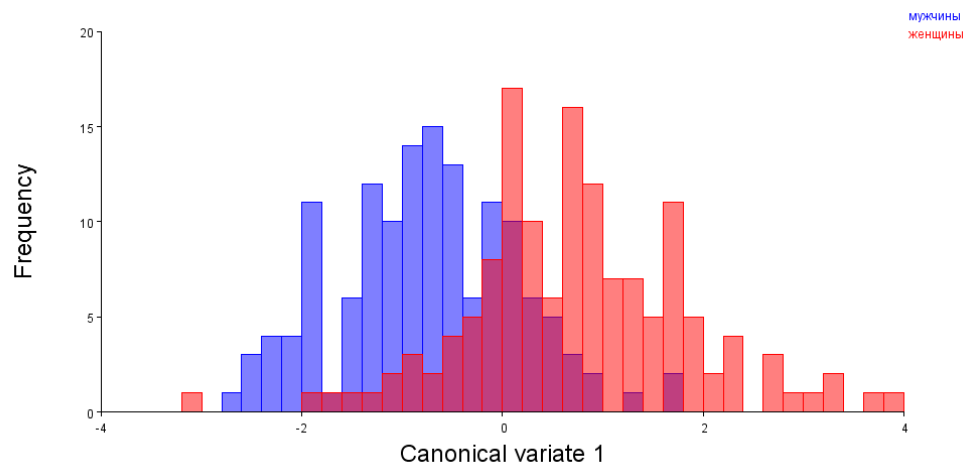


Рисунок 3.110 – Распределение частот распределения форм межкостной вырезки правой УР юношей и девушек вдоль оси первой канонической переменной

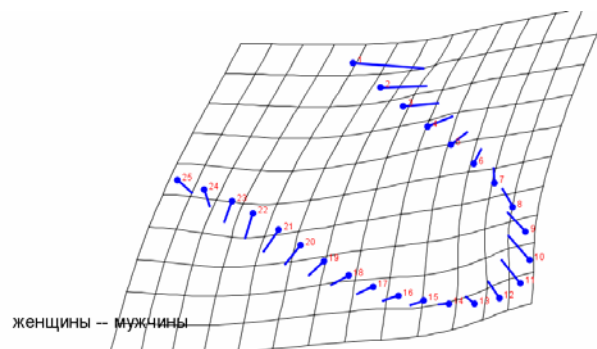


Рисунок 3.111 – Деформационная решетка изменения формы вырезки правой УР юношей к форме вырезки УР девушек

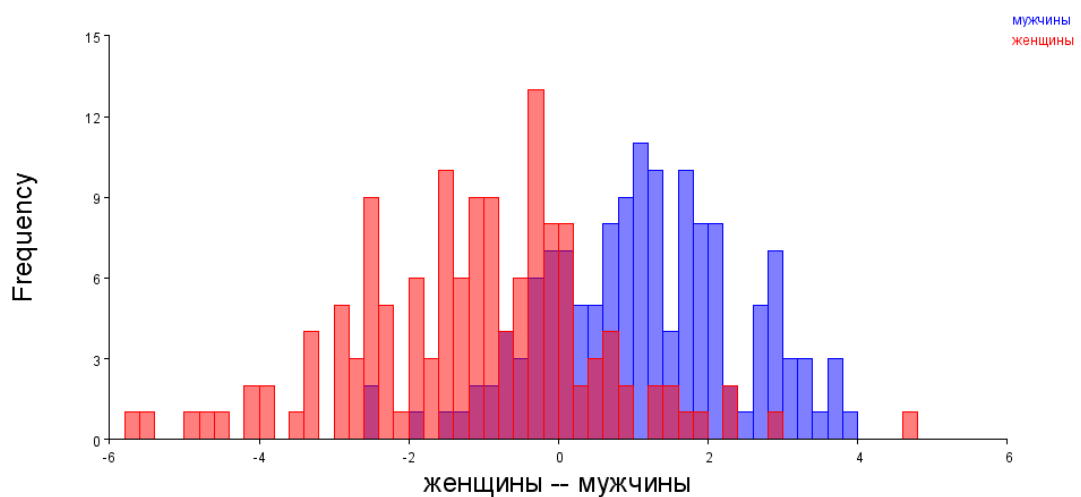


Рисунок 3.112 – Частоты правильной/неправильной классификации формы межкостной вырезки правой УР в зависимости от пола

### 3.5 Корреляционный анализ результатов исследования

#### 3.5.1 Корреляционный анализ аурикулометрических параметров ушных раковин девушек

Анализ связи показателей аурикулометрии как левой, так и правой УР свидетельствует в пользу ее линейного характера. Доказательством тому служит оценка построенных скаттерогрaмм, две из которых представлены на рисунках 3.113 и 3.114. На рисунках видно, что увеличение значений физиономической длины УР сопровождается увеличением ее физиономической ширины, высоты раковины и глубины межкозелковой вырезки. Вычисление коэффициента корреляции Пирсона во многих случаях определения связи между изучаемыми параметрами указывает на высокий уровень тесноты связи. В подавляющем большинстве случаев эта связь определена как прямая. При изучении параметров левой УР сильная положительная связь определена, кроме прочего, между физиономической длиной УР и длиной ее хрящевой части ( $r=0,92$ , 95% CI [0,89; 0,94],  $p<0,001$ ), физиономической шириной и шириной верхней части комплекса

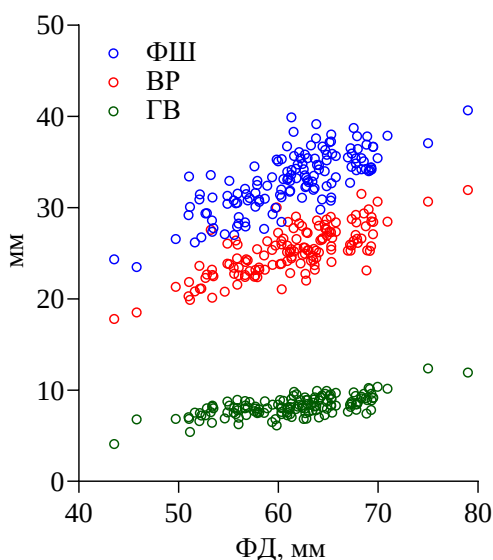


Рисунок 3.113 – Зависимость показателей физиономической ширины, высоты раковины и глубины межкозелковой вырезки от физиономической длины левой УР девушек

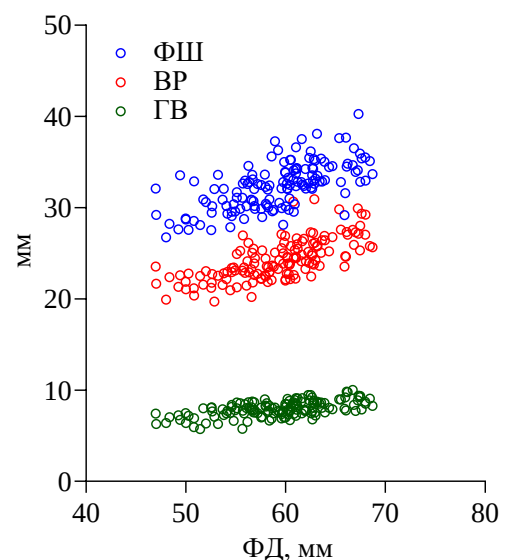


Рисунок 3.114 – Зависимость показателей физиономической ширины, высоты раковины и глубины межкозелковой вырезки от физиономической длины правой УР девушек



"завиток-противозавиток" ( $r=0,72$ , 95% CI [0,63; 0,79],  $p<0,001$ ), шириной основания дольки и шириной ее середины ( $r=0,92$ , 95% CI [0,89; 0,94],  $p<0,001$ ) (Рисунок 3.115).

Средней выраженности положительная связь установлена между длиной дольки и высотой УР ( $r=0,68$ , 95% CI [0,58; 0,76],  $p<0,001$ ), а также между длиной дольки и шириной ее основания ( $r=0,62$ , 95% CI [0,51; 0,71],  $p<0,001$ ). Несмотря на то, что сила связи между шириной УР и высотой челнока ( $r=0,22$ , 95% CI [0,06; 0,37],  $p=0,011$ ), высотой раковины и шириной верхней части завитка ( $r=0,25$ , 95% CI [0,09; 0,40],  $p=0,002$ ) и высотой полости раковины и межкозелковым расстоянием ( $r=0,19$ , 95% CI [0,03; 0,35],  $p=0,024$ ) была определена как слабая, уровень значимости полученных коэффициентов, тем не менее, был ниже 0,05. Отрицательная корреляционная связь была обнаружена лишь между показателем межкозелкового расстояния и шириной верхней части завитка ( $r=-0,10$ , 95% CI [-0,26; 0,07],  $p=0,236$ ) (Таблица В.1). При изучении корреляционных связей между аурикулометрическими показателями правой УР установлено больше отрицательных связей в сравнении с таковыми УР контрлатеральной стороны, однако, статистически значимыми они были только между шириной верхней части завитка и шириной верхней части комплекса "завиток-противозавиток" ( $r=-0,28$ , 95% CI [-0,43; -0,12],  $p=0,001$ ), высотой противокозелка и межкозелковым расстоянием ( $r=-0,40$ , 95% CI [-0,53; -0,25],  $p<0,001$ ) и высотой козелка и межкозелковым расстоянием ( $r=-0,19$ , 95% CI [-0,35; -0,03],  $p=0,027$ ).

Сильная положительная связь, кроме прочих случаев, установлена между физиономической длиной и высотой УР ( $r=0,92$ , 95% CI [0,89; 0,94],  $p<0,001$ ), длиной хрящевой части и шириной верхней части комплекса "завиток-противозавиток" ( $r=0,83$ , 95% CI [0,77; 0,88],  $p<0,001$ ), а также между высотой полости раковины и длиной хрящевой части УР ( $r=0,72$ , 95% CI [0,63; 0,79],  $p<0,001$ ) (Рисунок 3.116). Средняя положительная связь с высоким уровнем значимости зафиксирована между морфологической шириной и высотой УР ( $r=0,63$ , 95% CI [0,52; 0,72],  $p<0,001$ ) и между шириной раковины и шириной УР ( $r=0,49$ , 95% CI [0,35; 0,61],  $p<0,001$ ). Слабая положительная корреляционная

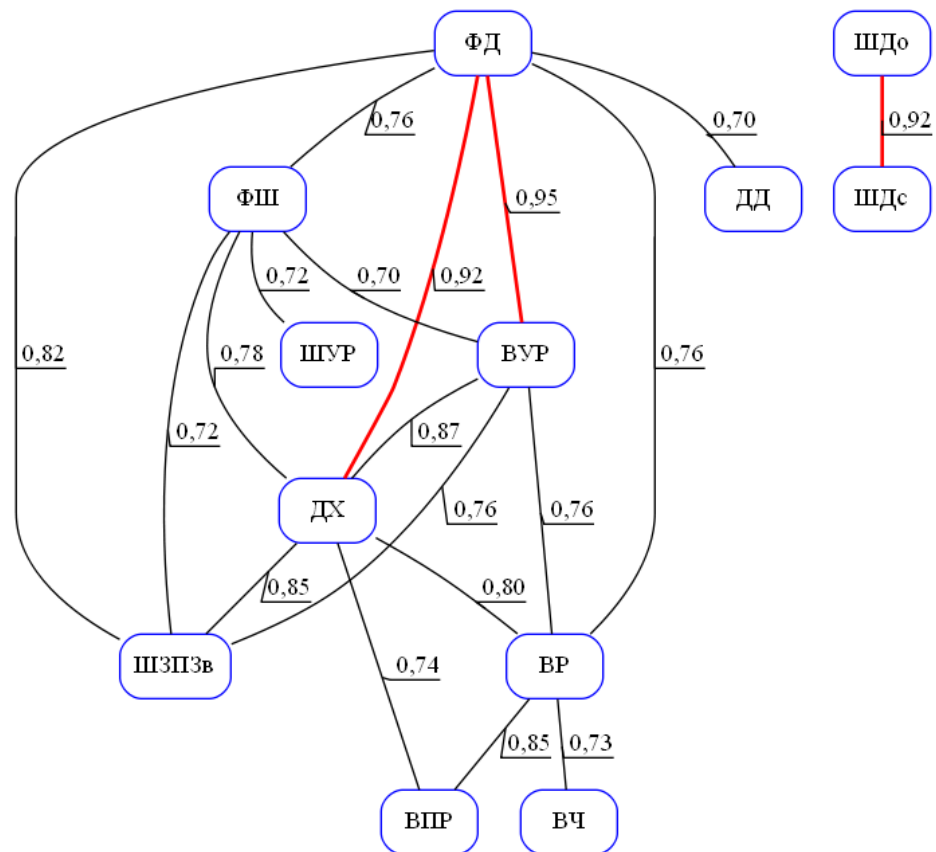


Рисунок 3.115 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями левой УР девушек

**Примечание.** Здесь и далее - красным цветом выделены корреляционные связи при  $r \geq 0.90$

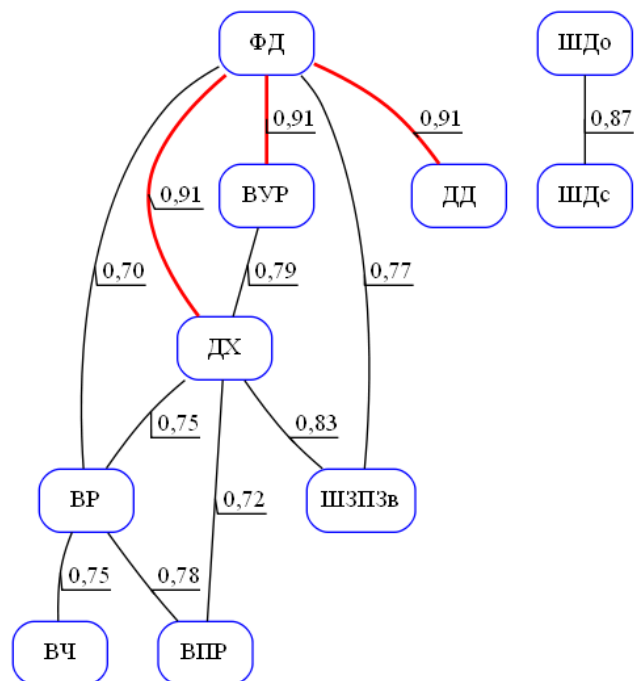


Рисунок 3.116 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями правой УР девушек

связь наблюдается, например, между длиной хрящевой части УР и ширины основания ее дольки ( $r=0,23$ , 95% CI [0,07; 0,38],  $p=0,007$ ), а также между высотой раковины и высотой козелка ( $r=0,28$ , 95% CI [0,12; 0,43],  $p=0,001$ ) (Таблица В.2).

На рисунке 3.117 представлена гистограмма значений коэффициентов корреляции изучаемых параметров аурикулометрии левой и правой УР. Хорошо

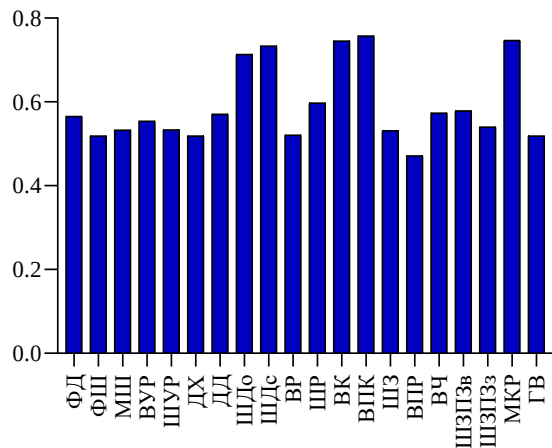


Рисунок 3.117 – Коэффициенты корреляции между аурикулометрическими параметрами правой и левой УР девушек без учета кефалотипа и соматотипа

видно, что наибольшие значения коэффициента Пирсона обнаружены для показателей ширины основания дольки ( $r=0,71$ , 95% CI [0,62; 0,78],  $p<0,001$ ), ширины середины дольки ( $r=0,73$ , 95% CI [0,64; 0,80],  $p<0,001$ ), высоты козелка ( $r=0,75$ , 95% CI [0,67; 0,81],  $p<0,001$ ) и противокозелка ( $r=0,76$ , 95% CI [0,68; 0,82],  $p<0,001$ ), а также межкозелкового расстояния ( $r=0,75$ , 95% CI [0,67; 0,81],  $p<0,001$ ).

#### Корреляционные матрицы

изучаемых параметров аурикулометрии девушек с мезокефалической формой головы представлены в Таблицах В.3 и В.9. На корреляционной плеяде параметров левой УР (Рисунок 3.118) видно, что коэффициент Пирсона был максимальным при определении связи между (1) физиономической длиной УР и длиной ее хрящевой части ( $r=0,91$ , 95% CI [0,84; 0,95],  $p<0,001$ ), (2) физиономической длиной и высотой УР ( $r=0,97$ , 95% CI [0,95; 0,98],  $p<0,001$ ) и (3) шириной основания и шириной середины дольки ( $r=0,93$ , 95% CI [0,88; 0,96],  $p<0,001$ ).

Корреляционная плеяда показателей аурикулометрии правой УР демонстрирует максимальные значения ( $r>0,90$ ) коэффициента корреляции между физиономической длиной УР с одной стороны и длиной хрящевой части, высотой УР и длиной дольки ( $r=0,91$ , 95% CI [0,84; 0,95],  $p<0,001$ ) - с другой (Рисунок 3.119).

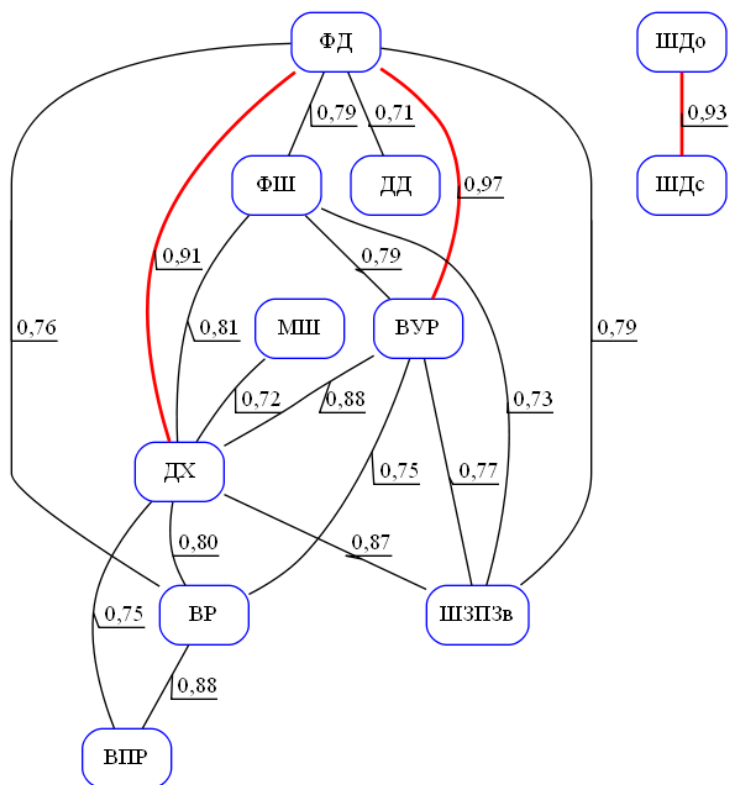


Рисунок 3.118 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями левой УР девушек с мезокефалической формой головы

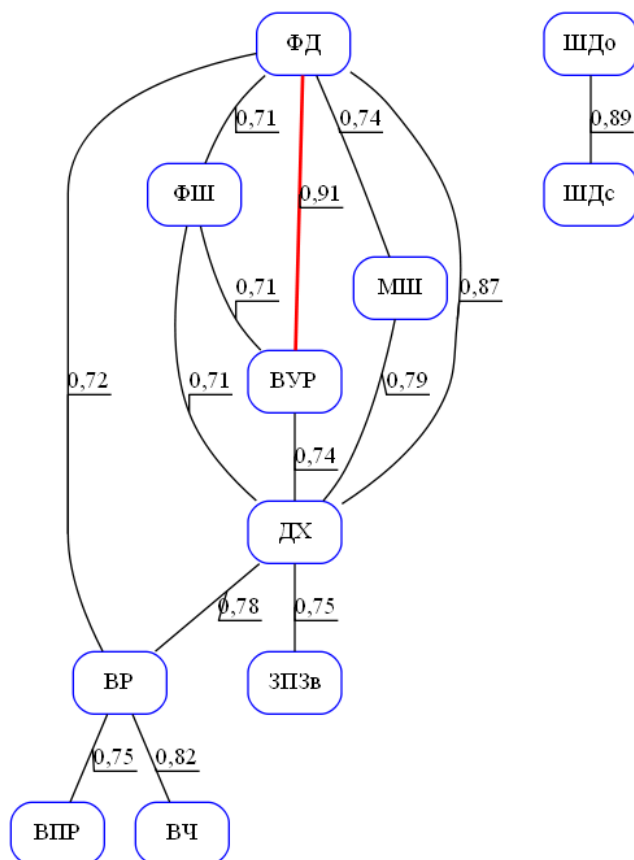


Рисунок 3.119 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями правой УР девушек с мезокефалической формой головы

Между аурикулометрическими параметрами левой и правой УР девушек с мезокефалической формой головы установлены только положительные средние и сильные корреляционные связи. К первым, среди прочего, относятся связи между физиономическими длиной ( $r=0,57$ , 95% CI [0,34; 0,74],  $p<0,001$ ) и шириной

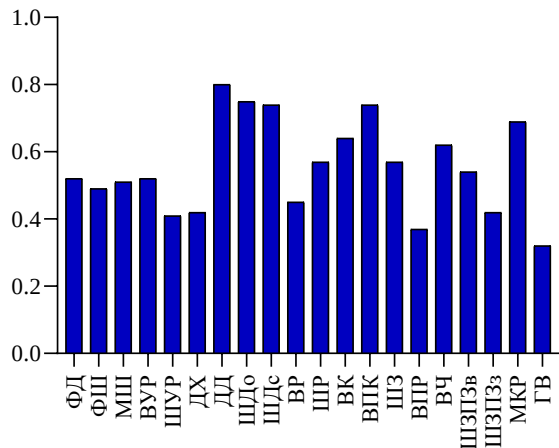


Рисунок 3.120 – Коэффициенты корреляции между аурикулометрическими параметрами правой и левой УР девушек с мезокефалической формой головы

( $r=0,52$ , 95% CI [0,27; 0,70],  $p<0,001$ ), высотой раковины ( $r=0,45$ , 95% CI [0,18; 0,65],  $p<0,001$ ), а ко вторым - связи между длиной дольки ( $r=0,80$ , 95% CI [0,66; 0,88],  $p<0,001$ ), шириной ее основания ( $r=0,75$ , 95% CI [0,59; 0,85],  $p<0,001$ ) и середины ( $r=0,74$ , 95% CI [0,57; 0,85],  $p<0,001$ ), а также высотой противокоселка ( $r=0,74$ , 95% CI [0,57; 0,85],  $p<0,001$ ) (Рисунок 3.120).

#### Корреляционные матрицы

изучаемых параметров аурикулометрии девушек с брахицефалической формой головы представлены в таблицах В.4 и В.10. Среди корреляционных связей средней силы можно указать на связи между (1) шириной основания дольки и высотой раковины ( $r=0,49$ , 95% CI [0,25; 0,67],  $p<0,001$ ) и (2) шириной раковины и высотой коселка ( $r=0,38$ , 95% CI [0,12; 0,59],  $p<0,001$ ). На рисунке 3.121 представлены сильные положительные корреляционные связи между параметрами левой УР. Максимальные значения коэффициента Пирсона наблюдаются между (1) физиономической длиной и длиной хрящевой части УР ( $r=0,93$ , 95% CI [0,88; 0,96],  $p<0,001$ ), (2) физиономической длиной и высотой УР ( $r=0,96$ , 95% CI [0,93; 0,98],  $p<0,001$ ), (3) шириной основания и шириной середины дольки ( $r=0,92$ , 95% CI [0,86; 0,95],  $p<0,001$ ), а также (4) длиной хрящевой части УР и шириной верхней части комплекса завиток-противозавиток.

Максимальные значения коэффициента корреляции между показателями аурикулометрии правой УР представлены на рисунке 3.122.

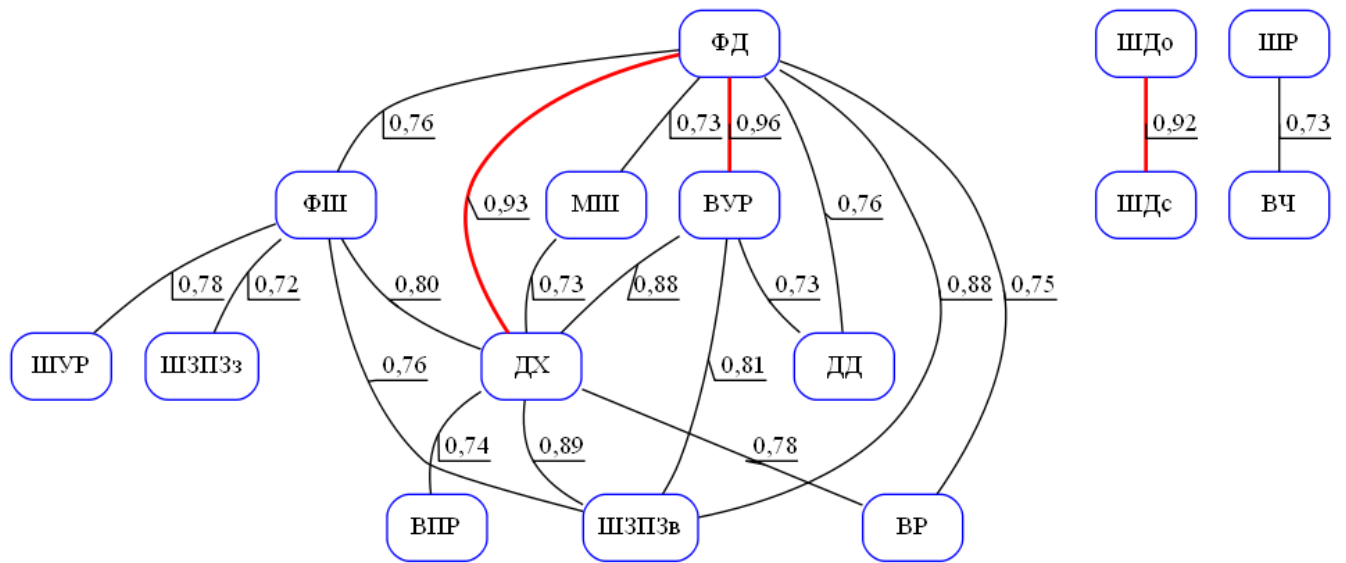


Рисунок 3.121 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями левой УР девушек с брахикефалической формой головы

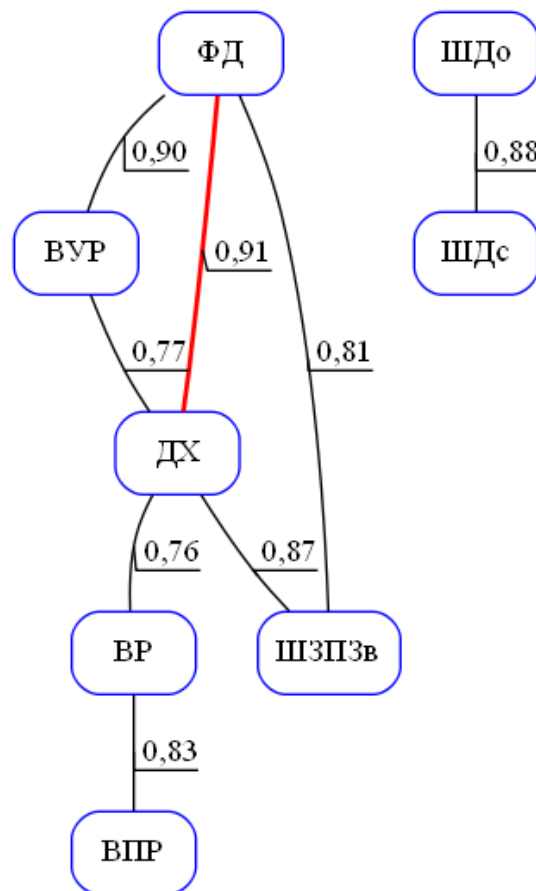


Рисунок 3.122 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями левой УР девушек с брахикефалической формой головы

Между аурикулометрическими параметрами левой и правой УР девушек с брахицефалической формой головы так же, как и в группе девушек-мезокефалов, установлены только положительные средние и сильные корреляционные связи. Связи средней силы определены между высотой УР ( $r=0,54$ , 95% CI [0,34; 0,74],

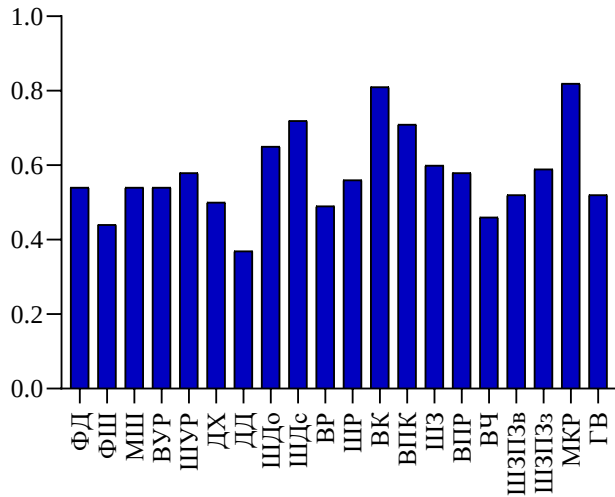


Рисунок 3.123 – Коэффициенты корреляции между аурикулометрическими параметрами правой и левой УР девушек с брахицефалической формой головы

$p<0,001$ ) и шириной УР ( $r=0,58$ , 95% CI [0,27; 0,70],  $p<0,001$ ). Сильные корреляционные связи определены между показателями ширины середины дольки ( $r=0,72$ , 95% CI [0,56; 0,83],  $p<0,001$ ), высоты противокоселка ( $r=0,71$ , 95% CI [0,54; 0,82],  $p<0,001$ ) и межкостальным расстоянием ( $r=0,82$ , 95% CI [0,70; 0,89],  $p<0,001$ ) (Рисунок 3.123).

В таблицах В.5 и В.11 представлены корреляционные матрицы параметров аурикулометрии девушек с долихоцефалической формой головы. Слабые положительные корреляционные связи отмечены, кроме прочего, между (1) шириной основания дольки и высотой полости раковины ( $r=0,24$ , 95% CI [-0,07; 0,51],  $p=0,124$ ) слева и (2) между шириной завитка и высотой полости раковины ( $r=0,06$ , 95% CI [-0,25; 0,36],  $p=0,694$ ) справа.

Среди сильных положительных корреляционных связей параметров левой УР указанной выше группы наблюдения зафиксированы связи между (1) физиономической шириной и длиной хрящевой части ( $r=0,75$ , 95% CI [0,59; 0,86],  $p<0,001$ ), (2) физиономической длиной и верхней частью комплекса завиток-противозавиток ( $r=0,76$ , 95% CI [0,60; 0,86],  $p<0,001$ ), (3) длиной хрящевой части и высотой раковины ( $r=0,83$ , 95% CI [0,71; 0,90],  $p<0,001$ ) (Рисунок 3.124).

Максимальные значения коэффициента корреляции между показателями аурикулометрии правой УР представлены на рисунке 3.125.

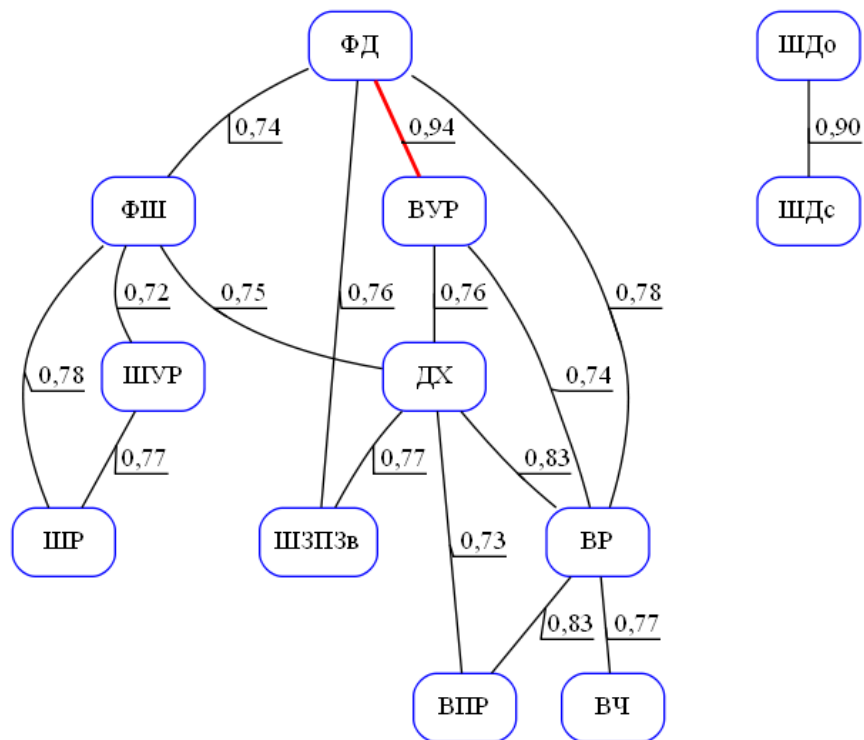


Рисунок 3.124 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями левой УР девушек с долихоцефалической формой головы

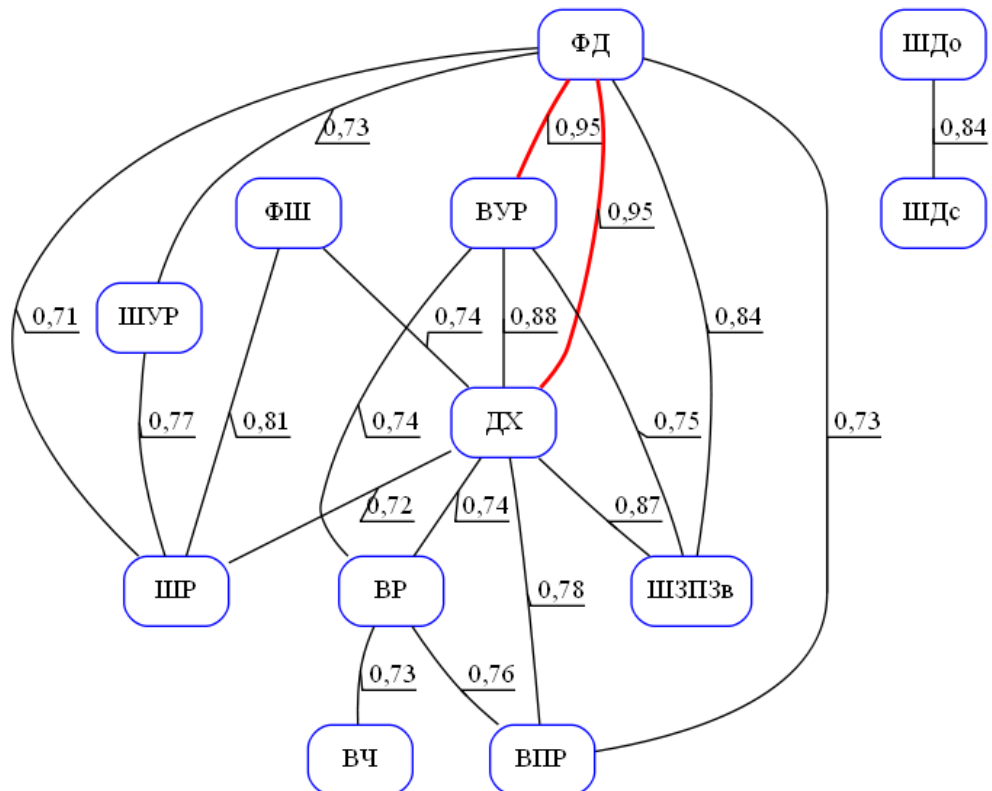


Рисунок 3.125 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями правой УР девушек с долихоцефалической формой головы



Между аурикулометрическими параметрами левой и правой УР девушек с долихокефалической формой головы установлены положительные средние и сильные связи. Связи средней силы определены между показателями ширины завитка ( $r=0,52$ , 95% CI [0,26; 0,71],  $p<0,001$ ), высоты полости раковины ( $r=0,47$ ,

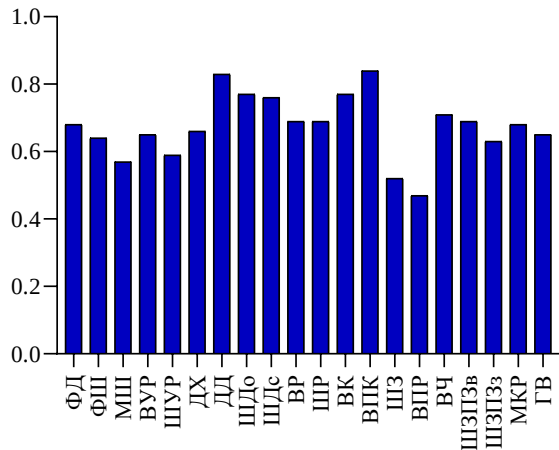


Рисунок 3.126 – Коэффициенты корреляции между аурикулометрическими параметрами правой и левой УР девушек с долихокефалической формой головы

95% CI [0,19; 0,68],  $p=0,002$ ), а сильные, кроме прочего, между длиной дольки ( $r=0,83$ , 95% CI [0,70; 0,91],  $p<0,001$ ) и высотой противокозелка ( $r=0,84$ , 95% CI [0,72; 0,91],  $p<0,001$ ) (Рисунок 3.126).

Корреляционные матрицы изучаемых параметров аурикулометрии девушек с нормостеническим типом телосложения представлены в таблицах В.6 и В.12. Из таблиц видно, что количество сильных

положительных корреляционных связей превышает таковое в ранее рассмотренных группах.

Сильные положительные связи между параметрами левой УР отмечаются, кроме прочего, в случаях (1) физиономической ширины и ширины раковины ( $r=0,76$ , 95% CI [0,64; 0,84],  $p<0,001$ ), (2) физиономической длины и высоты УР ( $r=0,95$ , 95% CI [0,92; 0,97],  $p<0,001$ ), (3) длины хрящевой части и ширины УР ( $r=0,71$ , 95% CI [0,57; 0,81],  $p<0,001$ ), (4) высоты раковины и длины хрящевой части УР ( $r=0,84$ , 95% CI [0,75; 0,90],  $p<0,001$ ) (Рисунок 3.127).

Как видно на изображении корреляционной плеяды параметров правой УР (Рисунок 3.128) количество сильных связей гораздо меньше, чем в случае левой УР. Тем не менее, ряд показателей также сильно связаны друг с другом корреляционными связями. Например, физиономическая длина и высота правой УР ( $r=0,90$ , 95% CI [0,84; 0,94],  $p<0,001$ ), ширина середины и ширина основания дольки ( $r=0,85$ , 95% CI [0,77; 0,90],  $p<0,001$ ).

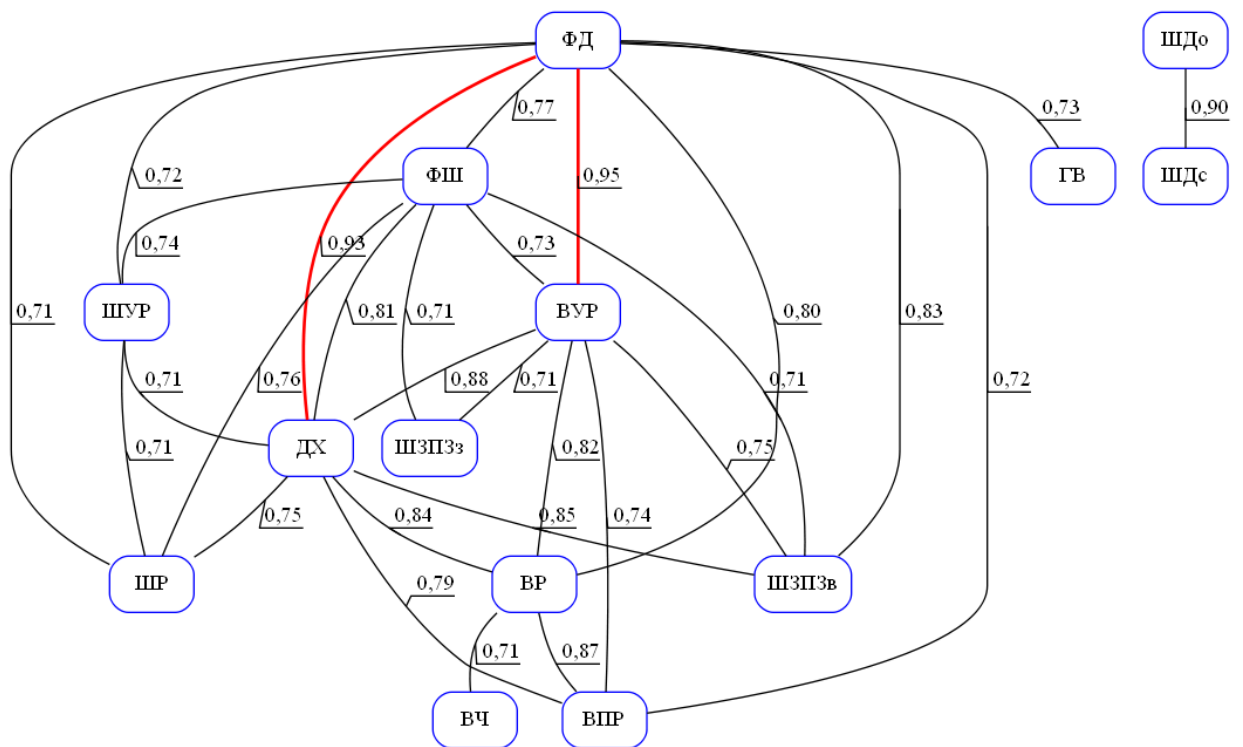


Рисунок 3.127 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями левой УР девушек с нормостеническим типом телосложения

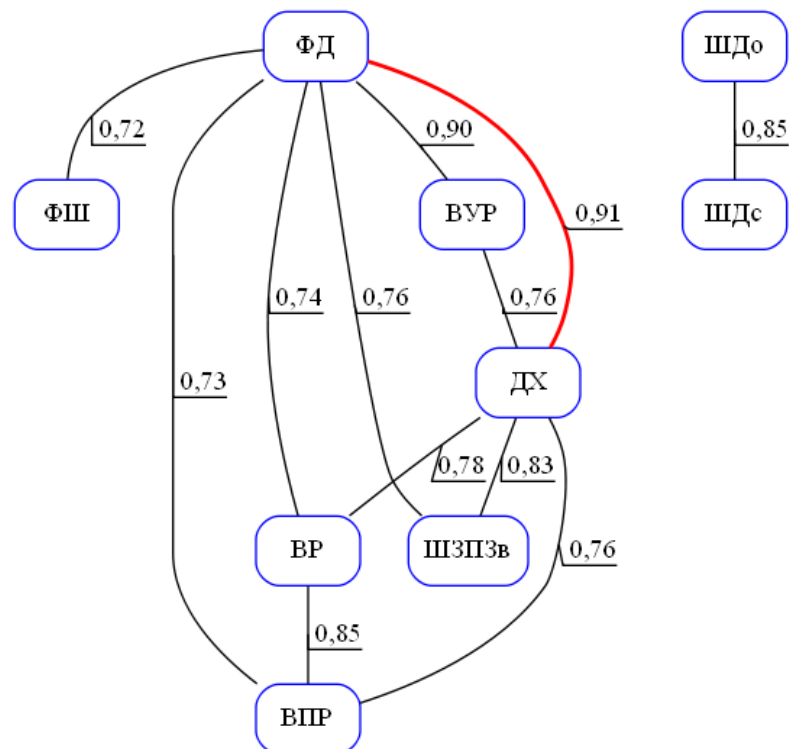


Рисунок 3.128 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями правой УР девушек с нормостеническим типом телосложения

Между аурикулометрическими параметрами левой и правой УР девушек с нормостеническим типом телосложения корреляционные связи средней силы определены, кроме прочего, между показателями высоты челнока ( $r=0,42$ , 95% CI [0,20; 0,60],  $p<0,001$ ), глубины межкозелковой вырезки ( $r=0,58$ , 95% CI [0,40;

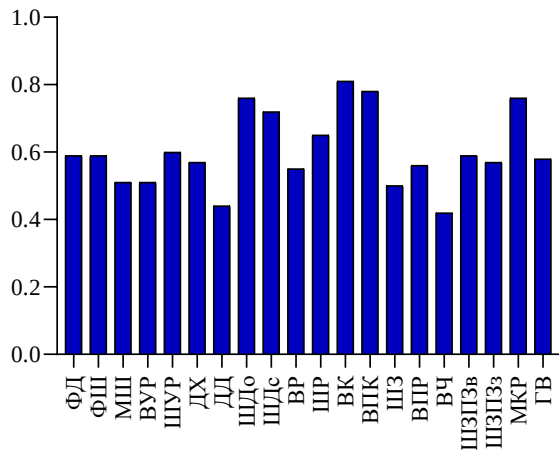


Рисунок 3.129– Коэффициенты корреляции между аурикулометрическими параметрами правой и левой УР девушек с нормостеническим типом телосложения

0,72],  $p<0,001$ ), а сильные корреляционные связи - между шириной основания дольки ( $r=0,76$ , 95% CI [0,64; 0,84],  $p<0,001$ ) и ее середины ( $r=0,72$ , 95% CI [0,58; 0,82],  $p<0,001$ ), высотой козелка ( $r=0,81$ , 95% CI [0,71; 0,88],  $p<0,001$ ) (Рисунок 3.129).

Корреляционные матрицы изучаемых параметров аурикулометрии девушек с астеническим типом телосложения представлены в таблицах В.7 и В.13.

Корреляционные связи средней силы определены между (1) морфологической шириной левой УР и высотой козелка ( $r=0,36$ , 95% CI [0,07; 0,59],  $p=0,015$ ) и (2) шириной основания дольки и высотой полости раковины ( $r=0,38$ , 95% CI [0,10; 0,61],  $p=0,009$ ). На рисунке 3.130 представлены сильные положительные корреляционные связи между параметрами левой УР. Наибольшие значения коэффициента Пирсона наблюдаются между (1) физиономической длиной и длиной хрящевой части УР ( $r=0,93$ , 95% CI [0,88; 0,96],  $p<0,001$ ), (2) физиономической длиной и высотой УР ( $r=0,97$ , 95% CI [0,95; 0,98],  $p<0,001$ ), (3) шириной основания и шириной середины дольки ( $r=0,94$ , 95% CI [0,89; 0,97],  $p<0,001$ ).

Максимальные значения коэффициента корреляции между показателями аурикулометрии левой и правой УР представлены на рисунке 3.131. Наиболее выражена связь отмечена между физиономической длиной УР и высотой правой УР ( $r=0,94$ , 95% CI [0,89; 0,97],  $p<0,001$ ).

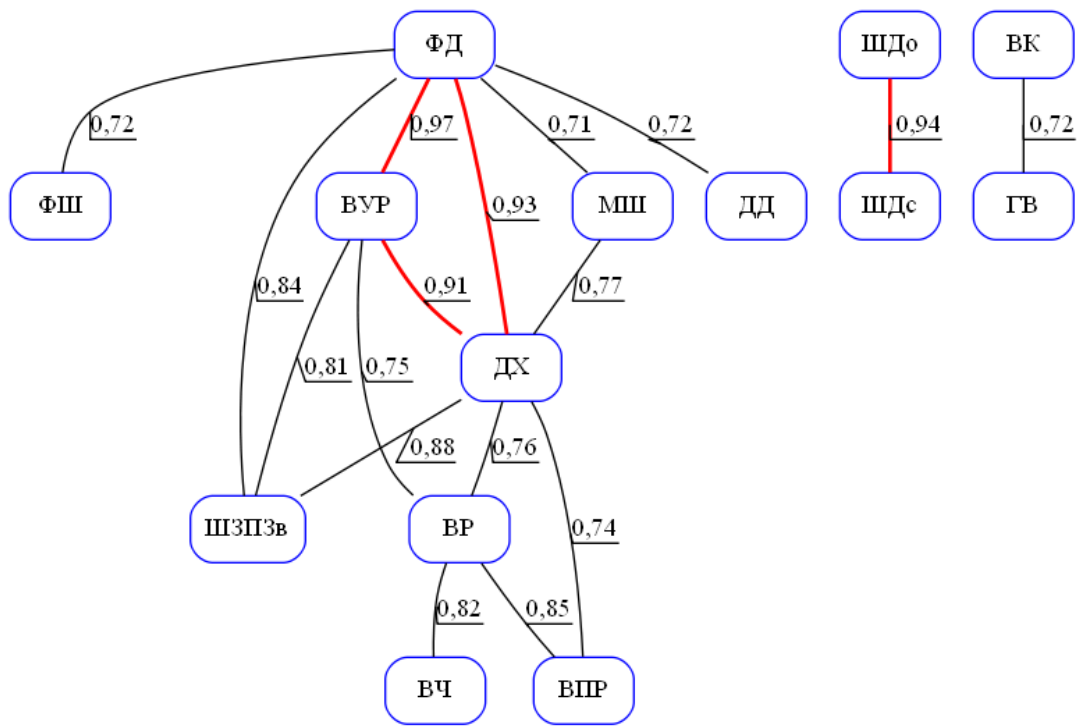


Рисунок 3.130 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями левой УР девушек с астеническим типом телосложения

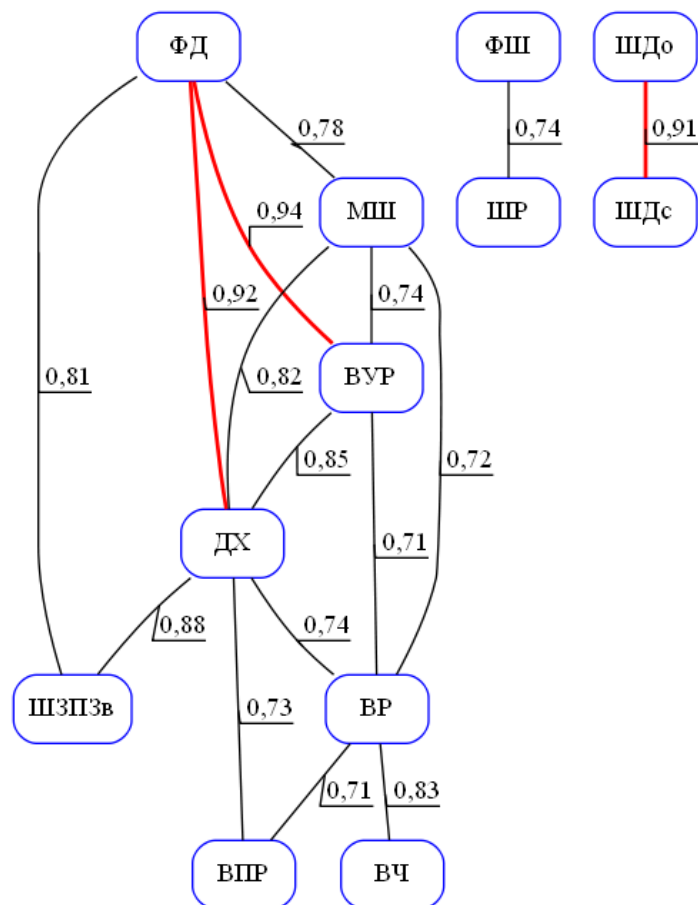


Рисунок 3.131 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями правой УР девушек с астеническим типом телосложения

На рисунке 3.132 показаны значения коэффициентов корреляции между параметрами правой и левой УР девушек с астеническим типом телосложения. На гистограмме хорошо видно, что наибольшие значения коэффициента Пирсона определены между показателями длины дольки ( $r=0,83$ , 95% CI [0,71; 0,90],

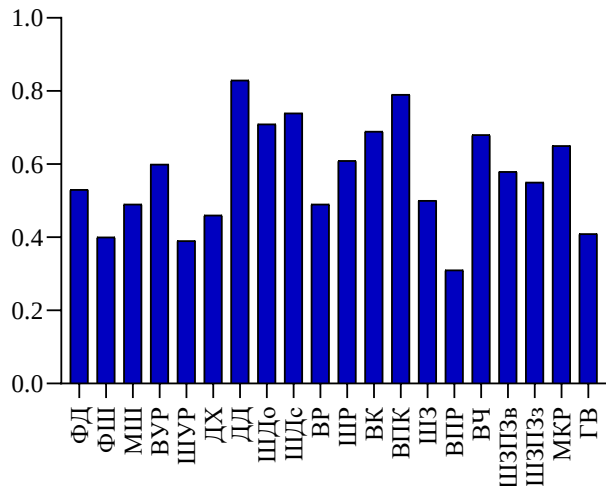


Рисунок 3.132 – Коэффициенты корреляции между аурикулометрическими параметрами правой и левой УР девушек с астеническим типом телосложения

$p<0,001$ ), ширины основания дольки ( $r=0,71$ , 95% CI [0,53; 0,83],  $p<0,001$ ), ширины середины дольки ( $r=0,74$ , 95% CI [0,57; 0,85], 99% CI [0,50; 0,87],  $p<0,001$ ) и высоты противокоселка ( $r=0,79$ , 95% CI [0,65; 0,88], 99% CI [0,59; 0,90],  $p<0,001$ ).

Корреляционные матрицы изучаемых параметров аурикулометрии девушек с гиперстеническим типом телосложения представлены в таблицах В.8 и В.14. Корреляционные связи средней силы отмечаются,

например, между (1) шириной УР и шириной середины дольки ( $r=0,44$ , 95% CI [0,06; 0,71],  $p=0,023$ ) и (2) шириной верхней и задней частей комплекса “завиток-противозавиток” ( $r=0,56$ , 95% CI [0,22; 0,78],  $p=0,003$ ). На рисунке 3.133 представлены сильные положительные корреляционные связи между параметрами левой УР. Максимальные значения коэффициента Пирсона наблюдаются между (1) физиономической длиной и длиной хрящевой части УР ( $r=0,93$ , 95% CI [0,85; 0,97],  $p<0,001$ ), (2) физиономической длиной и высотой УР ( $r=0,93$ , 95% CI [0,85; 0,97],  $p<0,001$ ).

Максимальные значения коэффициента корреляции между показателями аурикулометрии правой УР отмечены в следующих случаях: связь между (1) физиономической длиной УР и длиной ее хрящевой части ( $r=0,89$ , 95% CI [0,77; 0,95],  $p<0,001$ ) и (2) физиономической длиной и высотой УР ( $r=0,90$ , 95% CI [0,79; 0,95],  $p<0,001$ ) (Рисунок 3.134).

```

graph TD
    FD[ФД] -- 0,90 --> VUR[ВУР]
    FD -- 0,89 --> DX[ДХ]
    FD -- 0,72 --> IP[ИП]
    DX -- 0,73 --> VR[ВР]
    DX -- 0,79 --> VPP[ВПП]
    IP -- 0,84 --> IDS[ИДс]
    IP -- 0,84 --> IDO[ИДо]
  
```

Рисунок 3.134 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями правой УР девушек с гиперстеническим типом телосложения

Между аурикулометрическими параметрами левой и правой УР девушек с гиперстеническим типом телосложения корреляционные связи средней силы определены, кроме прочего, между показателями физиономической длины ( $r=0,49$ , 95% CI [0,13; 0,74], 99% CI [-0,01; 0,79],  $p=0,011$ ), физиономической ширины ( $r=0,43$ , 95% CI [0,50; 0,70], 99% CI [-0,08; 0,76],  $p=0,028$ ), морфологической ширины УР ( $r=0,63$ , 95% CI [0,32; 0,82], 99% CI [0,20; 0,86],  $p=0,001$ ) и высоты УР ( $r=0,54$ , 95% CI [0,19; 0,77],  $p=0,004$ ), ширины верхней

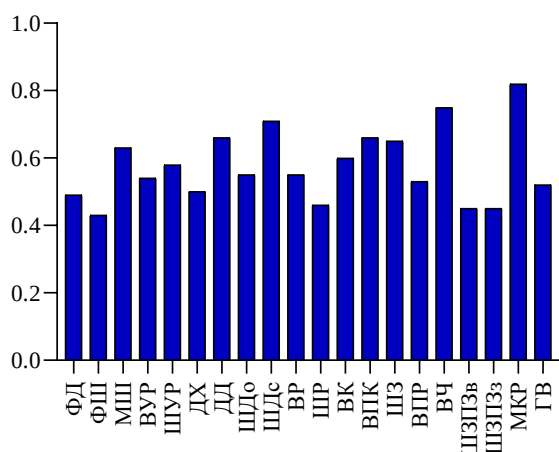


Рисунок 3.135 – Коэффициенты корреляции между аурикулометрическими параметрами правой и левой УР девушек с гиперстеническим типом телосложения

( $r=0,45$ , 95% CI [0,08; 0,71],  $p=0,022$ ) и задней ( $r=0,45$ , 95% CI [0,08; 0,71],  $p=0,021$ ) частей комплекса завиток-противозавиток, а сильные корреляционные связи - между показателями ширины середины дольки ( $r=0,71$ , 95% CI [0,45; 0,86],  $p<0,001$ ), высоты челнока ( $r=0,75$ , 95% CI [0,51; 0,88],  $p<0,001$ ) и межкозелкового расстояния ( $r=0,82$ , 95% CI [0,63; 0,92],  $p<0,001$ ) (Рисунок 3.135).

### 3.5.2 Корреляционный анализ аурикулометрических параметров ушных раковин юношей

Коэффициенты корреляции Пирсона, полученные при проведении анализа зависимости абсолютных параметров аурикулометрии ( $n=140$ ), показывают, что подавляющее большинство указанных связей являются положительными (Таблицы В.15 и В.16). Сильные и средние положительная связи характеризуются высоким уровнем статистической значимости.

Слабая отрицательная связь наблюдалась, например, между морфологической шириной и межкозелковым расстоянием ( $r=-0,09$ , 95% CI [-0,25; 0,08],  $p=0,292$ ), шириной завитка и шириной верхней части комплекса "завиток-

противозавиток" левой УР ( $r=-0,04$ , 95% CI  $[-0,20; 0,13]$ ,  $p=0,635$ ), а между высотой противокзелка и межкзелковым расстоянием носила статистически значимый характер ( $r=-0,43$ , 95% CI  $[-0,55; -0,28]$ ,  $p<0,001$ ). Обращает на себя внимание взаимное расположение скоплений значений физиономической ширины и высоты раковины правой и левой УР. Как и в группе девушек, значения указанных выше параметров более тесно расположены на скаттерограмме левой УР (Рисунки 3.136 и 3.137).

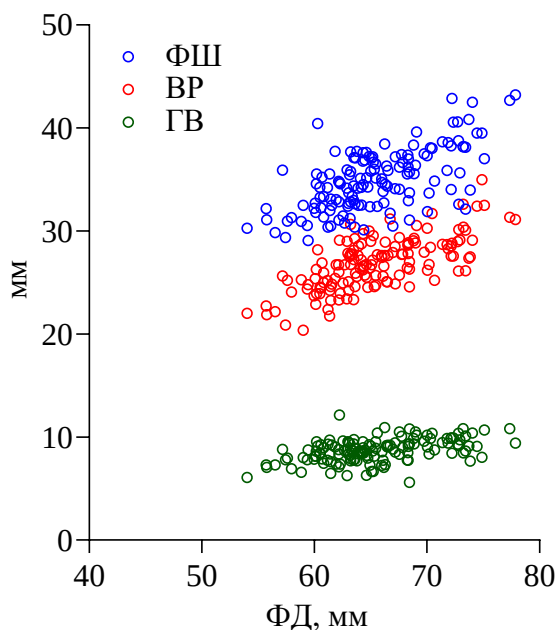


Рисунок 3.136 – Зависимость показателей физиономической ширины, высоты раковины и глубины межкзелковой вырезки от физиономической длины левой УР юношей

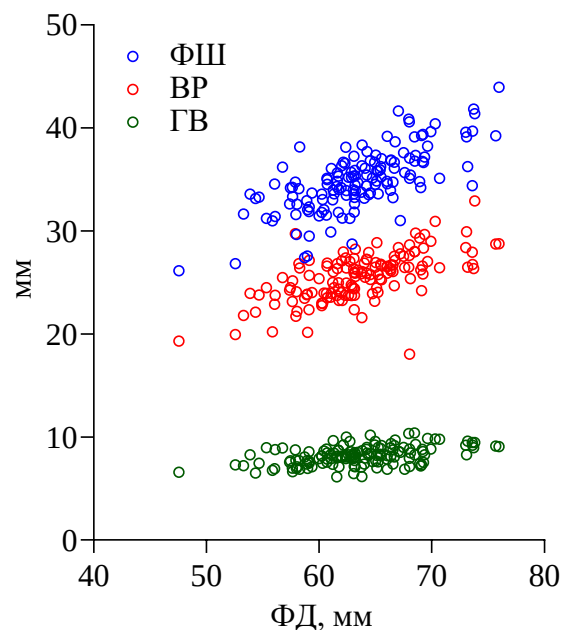


Рисунок 3.137 – Зависимость показателей физиономической ширины, высоты раковины и глубины межкзелковой вырезки от физиономической длины правой УР юношей

Сильная положительная корреляционная связь определена между рядом параметров левой УР, среди которых: (1) физиономическая длина и высота УР ( $r=0,93$ , 95% CI  $[0,90; 0,95]$ ,  $p<0,001$ ), (2) физиономическая длина и длина хрящевой части УР ( $r=0,89$ , 95% CI  $[0,85; 0,92]$ ,  $p<0,001$ ) и (3) высота УР и длина ее хрящевой части ( $r=0,84$ , 95% CI  $[0,78; 0,88]$ ,  $p<0,001$ ) (Рисунки 3.138 и 3.139). Средней силы связь установлена, например, между морфологической шириной УР и длиной ее дольки ( $r=0,32$ , 95% CI  $[0,16; 0,46]$ ,  $p<0,001$ ), высотой УР и длиной дольки ( $r=0,53$ , 95% CI  $[0,40; 0,64]$ ,  $p<0,001$ ) (Таблица В.15).



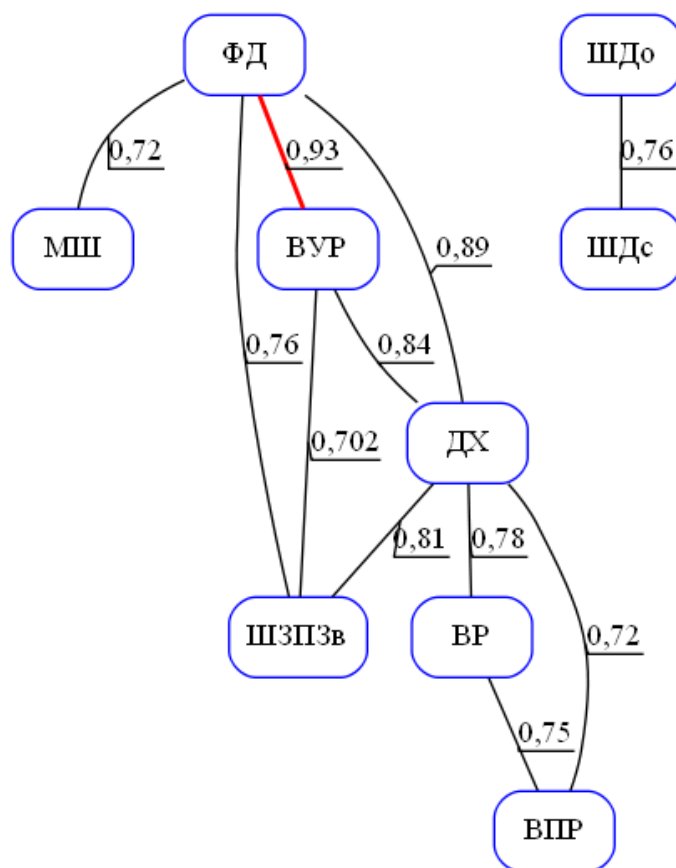


Рисунок 3.138 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями левой УР юношей

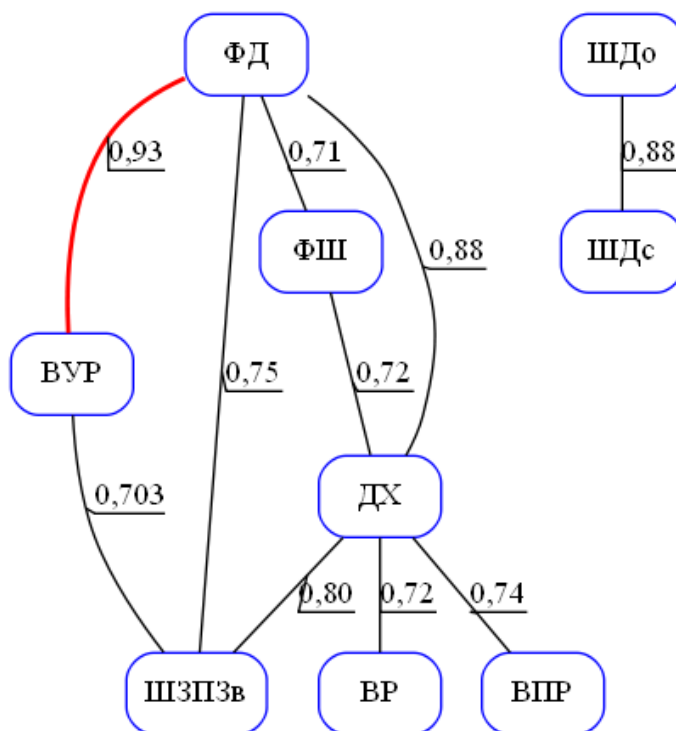


Рисунок 3.139 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями правой УР юношей

На Рисунке 3.140 показаны значения коэффициентов корреляции между параметрами правой и левой УР юношей без учета кефалотипа и соматотипа. На гистограмме видно, что наибольшие значения коэффициента Пирсона, характеризующие сильные положительные связи, определены между

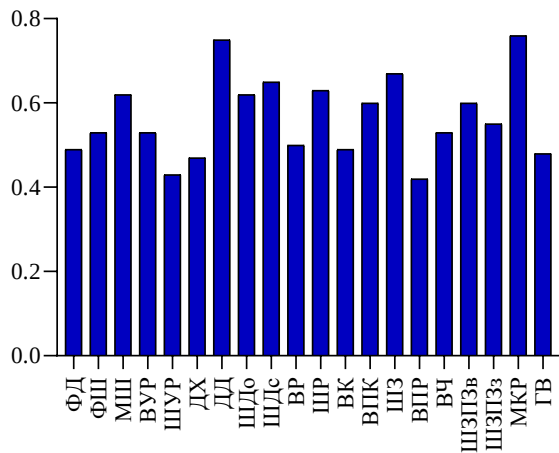


Рисунок 3.140 – Коэффициенты корреляции между аурикулометрическими параметрами правой и левой УР юношей без учета кефалотипа и соматотипа

показателями (1) длины дольки ( $r=0,75$ , 95% CI [0,67; 0,81],  $p<0,001$ ) и (2) межкозелкового расстояния ( $r=0,76$ , 95% CI [0,68; 0,82],  $p<0,001$ ), а наименьшее значение – между значениями высоты полости раковины ( $r=0,42$ , 95% CI [0,27; 0,55],  $p<0,001$ ).

Корреляционные матрицы изучаемых параметров аурикулометрии юношей с мезокефалической формой головы представлены в таблицах В.17 и В.23. Из таблиц видно, что некоторые корреляционные связи отрицательные и при этом величина уровня значимости позволяет говорить о статистической значимости этих результатов. Это – связь между (1) шириной раковины и шириной задней части комплекса завиток-противозавиток ( $r=-0,30$ , 95% CI [-0,53; -0,03],  $p=0,033$ ) и (2) высотой козелка и межкозелковым расстоянием левой УР ( $r=-0,40$ , 95% CI [-0,61; -0,14],  $p=0,004$ )

Сильные положительные связи между параметрами левой УР отмечаются в случаях (1) физиономической длины и морфологической ширины ( $r=0,72$ , 95% CI [0,55; 0,83],  $p<0,001$ ), (2) физиономической длины и высоты УР ( $r=0,95$ , 95% CI [0,91; 0,97],  $p<0,001$ ), (3) длины хрящевой части и высоты полости раковины ( $r=0,76$ , 95% CI [0,61; 0,86],  $p<0,001$ ), (4) высоты раковины и высоты полости раковины ( $r=0,78$ , 95% CI [0,64; 0,87],  $p<0,001$ ) (Рисунок 3.141).

Корреляционная плеяда сильных связей между параметрами правой УР представлена на рисунке 3.142.

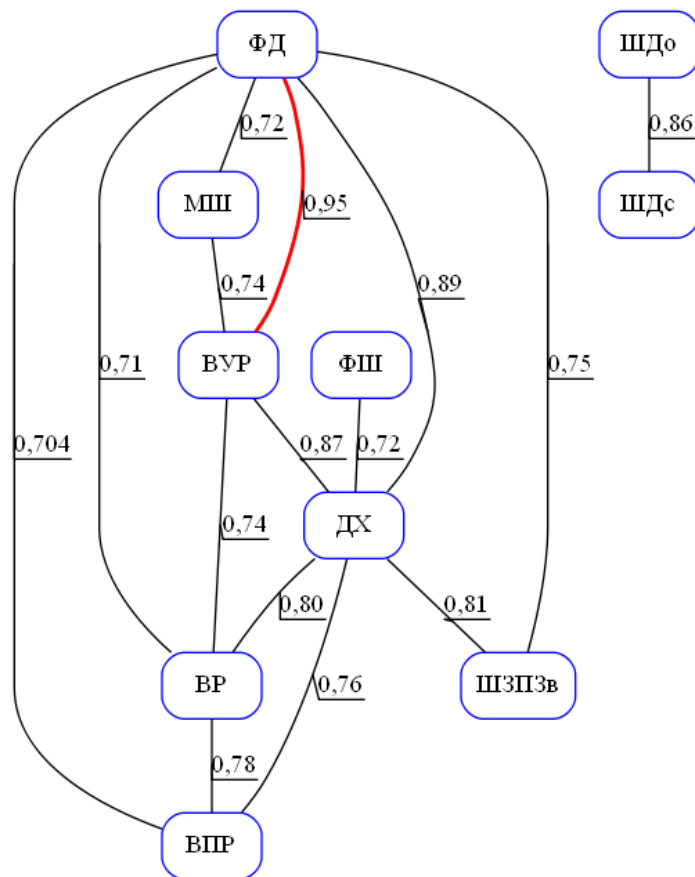


Рисунок 3.141 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями левой УР юношей с мезокефалической формой головы

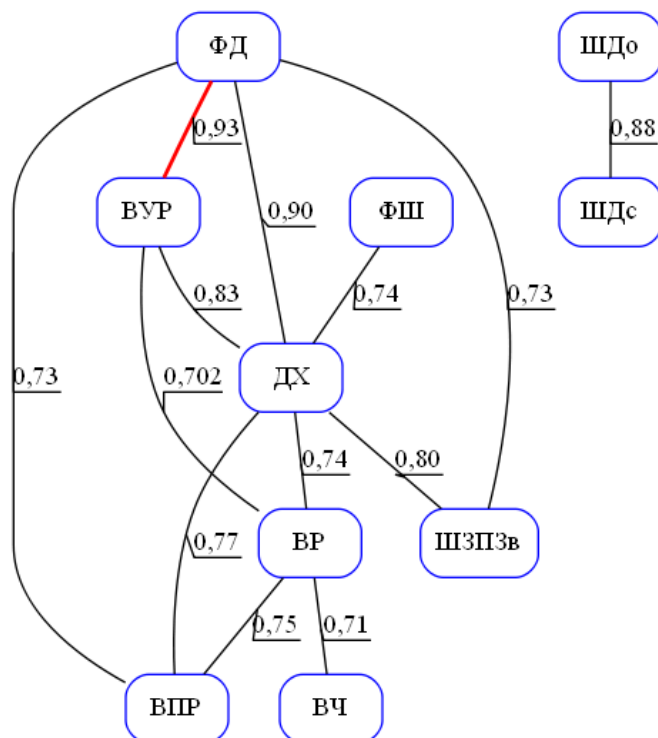


Рисунок 3.142 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями правой УР юношей с мезокефалической формой головы

Между аурикулометрическими параметрами левой и правой УР юношей с мезокефалической формой головы корреляционные связи средней силы определены, кроме прочего, между показателями высоты раковины ( $r=0,61$ , 95% CI [0,40; 0,76],  $p<0,001$ ), высоты козелка ( $r=0,46$ , 95% CI [0,21; 0,65],  $p=0,001$ ), а

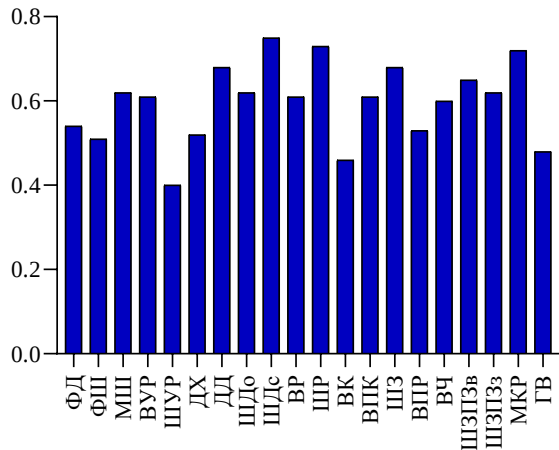


Рисунок 3.143 – Коэффициенты корреляции между аурикулометрическими параметрами правой и левой УР юношей с мезокефалической формой головы

сильные корреляционные связи - между шириной середины дольки ( $r=0,75$ , 95% CI [0,60; 0,85],  $p<0,001$ ), межкозелковым расстоянием ( $r=0,72$ , 95% CI [0,55; 0,83],  $p<0,001$ ) и ширины раковины ( $r=0,73$ , 95% CI [0,57; 0,84],  $p<0,001$ ) (Рисунок 3.143).

В таблицах В.18 и В.24 представлены корреляционные матрицы параметров аурикулометрии юношей с брахицефалической формой головы. Слабые положительные корреляционные связи отмечены, кроме прочего, между (1) высотой челнока и глубиной межкозелковой вырезки ( $r=0,27$ , 95% CI [-0,03; 0,52],  $p=0,072$ ) слева и (2) между шириной раковины и высотой полости раковины ( $r=0,29$ , 95% CI [-0,01; 0,54],  $p=0,057$ ) справа.

Максимальные значения коэффициента корреляции между показателями аурикулометрии левой УР указанной группы представлены на рисунке 3.144.

Как видно на изображении корреляционной плеяды параметров правой УР (Рисунок 3.145) количество сильных связей превышает таковые, определенные между параметрами левой УР. Наибольшие значения коэффициента Пирсона зарегистрированы между (1) физиономической длиной и высотой правой УР ( $r=0,94$ , 95% CI [0,89; 0,97], 99% CI [0,87; 0,97],  $p<0,001$ ), (2) шириной середины и шириной основания дольки ( $r=0,91$ , 95% CI [0,84; 0,95], 99% CI [0,81; 0,96],  $p<0,001$ ), а также физиономической длиной и длиной хрящевой части ( $r=0,90$ , 95% CI [0,82; 0,94], 99% CI [0,79; 0,95],  $p<0,001$ ).

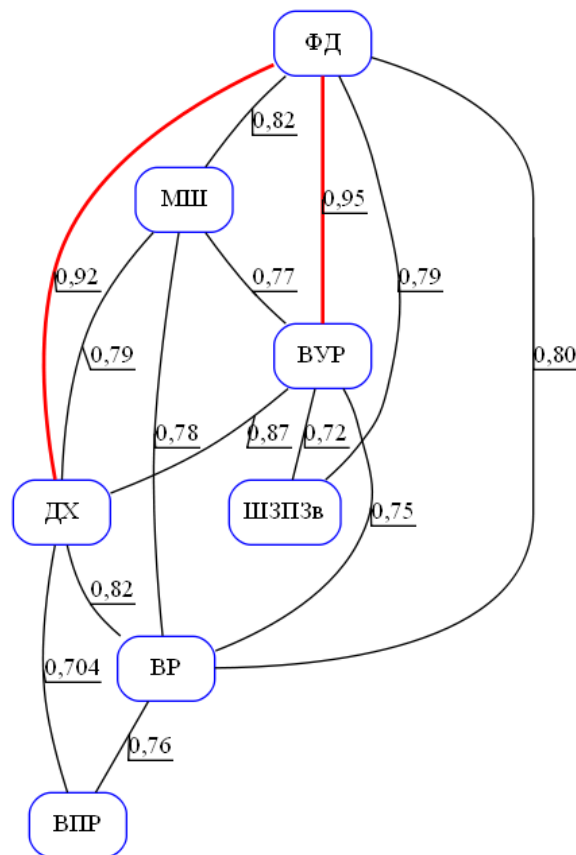


Рисунок 3.144 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями левой УР юношей с брахицефалической формой головы

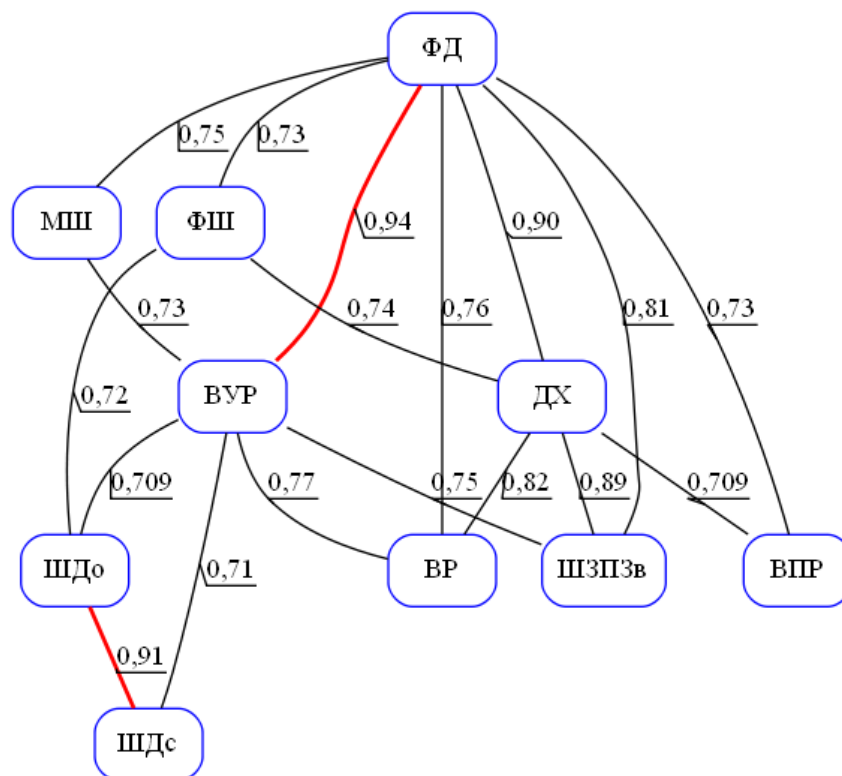


Рисунок 3.145 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями правой УР юношей с брахицефалической формой головы

На рисунке 3.146 показаны значения коэффициентов корреляции между параметрами правой и левой УР юношей с брахикефалической формой головы. На гистограмме видно, что наибольшие значения коэффициента Пирсона, характеризующие сильные положительные связи, определены только в двух

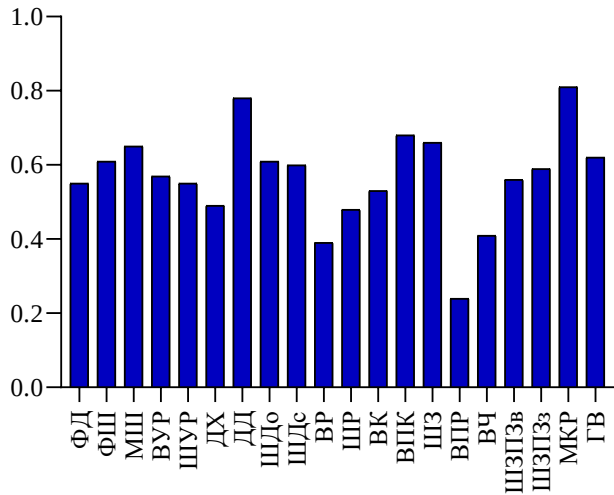


Рисунок 3.146 – Коэффициенты корреляции между аурикулометрическими параметрами правой и левой УР юношей с брахикефалической формой головы

случаях: между показателями (1) длины дольки ( $r=0,78$ , 95% CI [0,63; 0,87], 99% CI [0,57; 0,90],  $p<0,001$ ) и (2) межкозелкового расстояния ( $r=0,81$ , 95% CI [0,68; 0,89], 99% CI [0,62; 0,91],  $p<0,001$ ).

Корреляционные матрицы изучаемых параметров аурикулометрии юношей с долихокефалической формой головы представлены в таблицах В.19 и В.25.

Среди корреляционных связей средней силы отмечены связи между

(1) высотой полости раковины и шириной задней части комплекса завиток-противозавиток ( $r=0,49$ , 95% CI [0,23; 0,69],  $p=0,002$ ) и (2) шириной раковины и межкозелковым расстоянием ( $r=0,57$ , 95% CI [0,33; 0,74],  $p<0,001$ ). На рисунке 3.147 представлены сильные положительные корреляционные связи между параметрами левой УР. Максимальные значения коэффициента корреляции Пирсона наблюдаются между (1) физиономической длиной и длиной хрящевой части УР ( $r=0,87$ , 95% CI [0,77; 0,93],  $p<0,001$ ), (2) физиономической длиной и высотой УР ( $r=0,88$ , 95% CI [0,79; 0,93],  $p<0,001$ ), (3) шириной основания и шириной середины дольки ( $r=0,86$ , 95% CI [0,76; 0,92],  $p<0,001$ ).

Наибольшие значения коэффициента корреляции Пирсона между показателями аурикулометрии правой УР представлены на рисунке 3.148. Самой значительной среди них является связь между физиономической длиной и высотой УР ( $r=0,95$ , 95% CI [0,91; 0,97],  $p<0,001$ ).

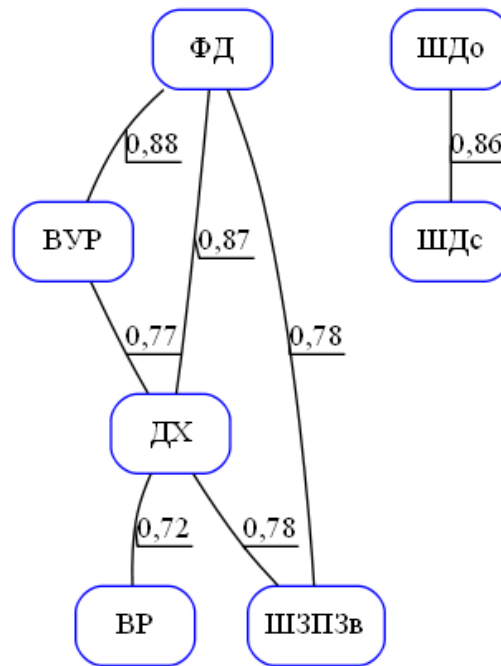


Рисунок 3.147 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями левой УР юношей с долихоцефалической формой головы

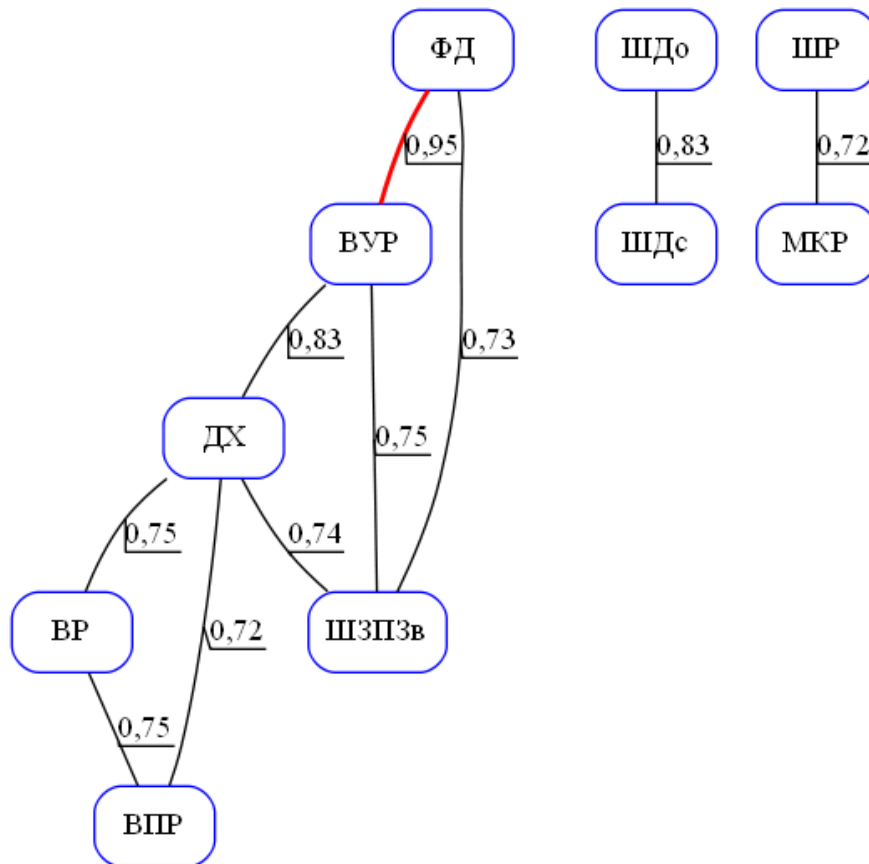


Рисунок 3.148 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями правой УР юношей с долихоцефалической формой головы

Между аурикулометрическими параметрами левой и правой УР юношей с долихоцефалической формой головы корреляционные связи средней силы определены, кроме прочего, между показателями высоты раковины ( $r=0,43$ , 95% CI [0,16; 0,64],  $p=0,003$ ), высоты противокзелка ( $r=0,48$ , 95% CI [0,22; 0,68],

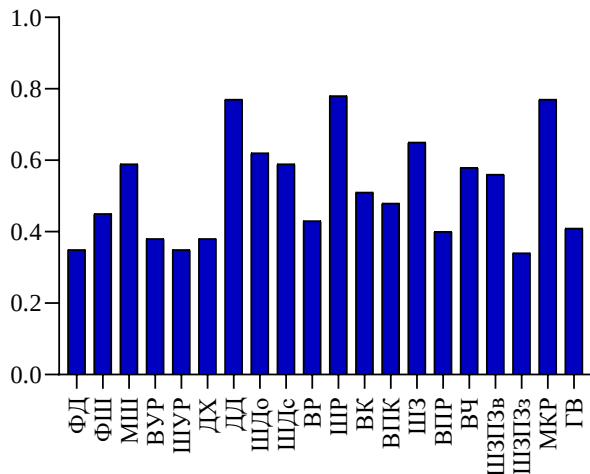


Рисунок 3.149 – Коэффициенты корреляции между аурикулометрическими параметрами правой и левой УР юношей с долихоцефалической формой головы

$p=0,001$ ), ширины завитка ( $r=0,65$ , 95% CI [0,44; 0,79],  $p<0,001$ ), а сильные корреляционные связи - между показателями длины дольки ( $r=0,77$ , 95% CI [0,62; 0,87],  $p<0,001$ ) и межкзелкового расстояния ( $r=0,77$ , 95% CI [0,62; 0,87],  $p<0,001$ ) (Рисунок 3.149).

Корреляционные матрицы изучаемых параметров аурикулометрии юношей с нормостеническим типом телосложения представлены в таблицах В.20 и В.26.

Среди корреляционных связей средней силы, кроме прочего, отмечены связи между (1) морфологической шириной и шириной УР ( $r=0,33$ , 95% CI [0,07; 0,55], 99% CI [-0,01; 0,60],  $p=0,013$ ) и (2) длиной хрящевой части и шириной середины дольки ( $r=0,41$ , 95% CI [0,16; 0,61], 99% CI [0,08; 0,66],  $p=0,002$ ).

На рисунке 3.150 представлены сильные положительные корреляционные связи между параметрами левой УР. Максимальные значения коэффициента корреляции Пирсона наблюдаются между (1) физиономической длиной и высотой УР ( $r=0,93$ , 95% CI [0,88; 0,96], 99% CI [0,86; 0,97],  $p<0,001$ ), (2) физиономической длиной и длиной хрящевой части УР ( $r=0,88$ , 95% CI [0,80; 0,93], 99% CI [0,77; 0,94],  $p<0,001$ ), (3) шириной основания и шириной середины дольки ( $r=0,89$ , 95% CI [0,82; 0,93], 99% CI [0,79; 0,94],  $p<0,001$ ).

Наибольшие значения коэффициента корреляции Пирсона между показателями аурикулометрии правой УР представлены на рисунке 3.151.



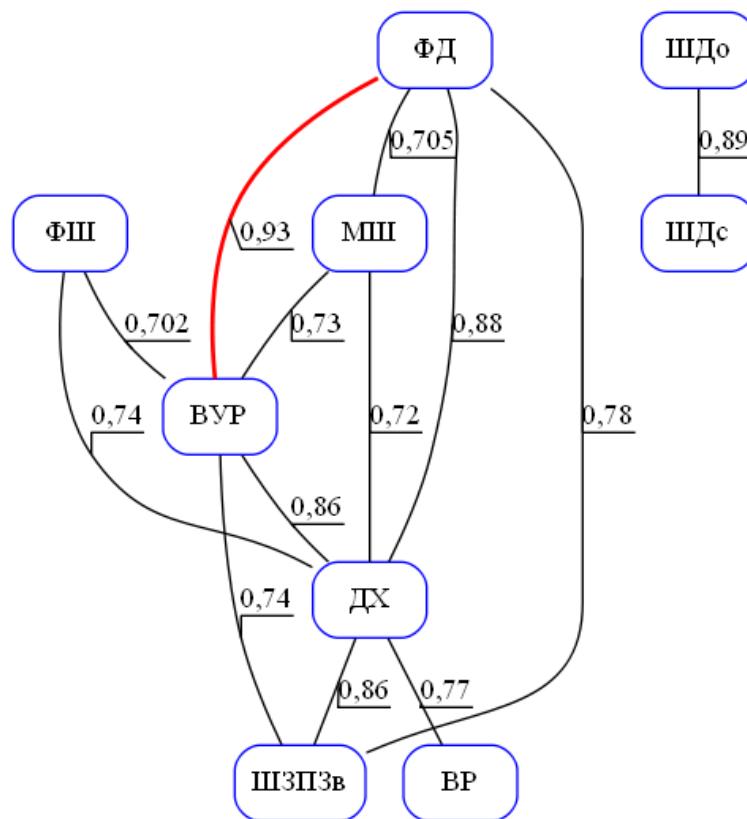


Рисунок 3.150 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями левой УР юношей с нормостеническим типом телосложения

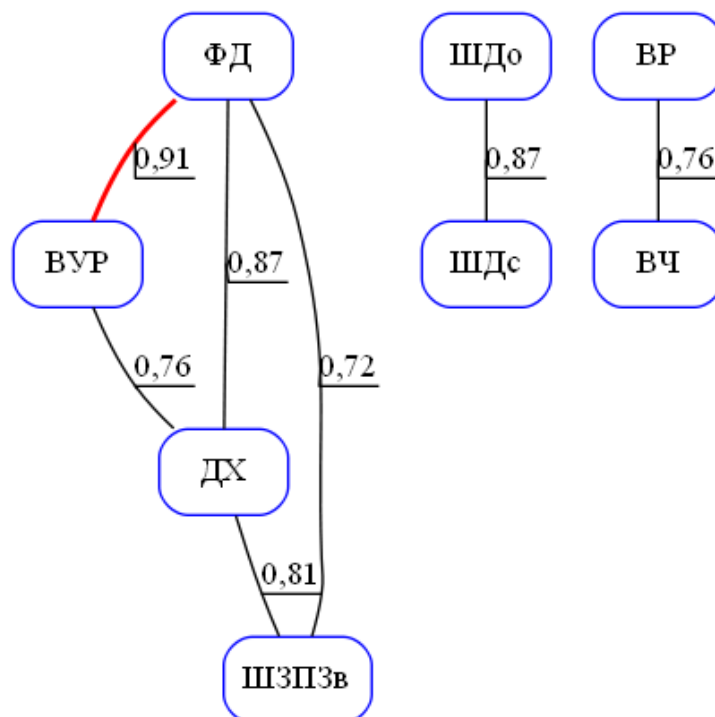


Рисунок 3.151 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями правой УР юношей с нормостеническим типом телосложения

На рисунке 3.152 показаны значения коэффициентов корреляции между параметрами правой и левой УР юношей с нормостеническим типом телосложения. На гистограмме хорошо видно, что наибольшие значения коэффициента Пирсона, характеризующие сильные положительные связи,

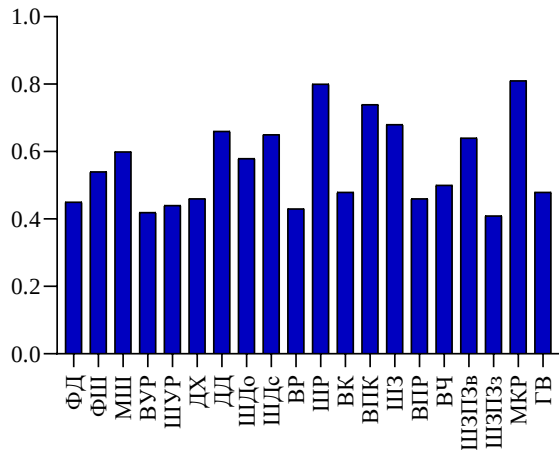


Рисунок 3.152 – Коэффициенты корреляции между аурикулометрическими параметрами правой и левой УР юношей с нормостеническим типом телосложения

определены между показателями ширины раковины ( $r=0,80$ , 95% CI [0,68; 0,88],  $p<0,001$ ), высоты противокзелка ( $r=0,74$ , 95% CI [0,59; 0,84],  $p<0,001$ ) и межкзелкового расстояния ( $r=0,81$ , 95% CI [0,69; 0,89],  $p<0,001$ ).

В таблицах В.21 и В.27 представлены корреляционные матрицы параметров аурикулометрии юношей с астеническим типом телосложения. Слабые положитель-

ные корреляционные связи отмечены, кроме прочего, между (1) высотой полости раковины и шириной завитка ( $r=0,08$ , 95% CI [-0,27; 0,41],  $p=0,644$ ) слева и (2) между физиономической длиной и межкзелковым расстоянием ( $r=0,28$ , 95% CI [-0,07; 0,57],  $p=0,113$ ) справа.

Максимальные значения коэффициента корреляции между показателями аурикулометрии левой УР указанной группы представлены на рисунке 3.153.

На рисунке 3.154 представлены сильные корреляционные связи между параметрами аурикулометрии правой УР юношей с астеническим типом телосложения. Видно, что в четырех парах показателей коэффициент корреляции превысил значение 0,90. Значительными корреляциями определены также между (1) физиономической длиной УР и высотой раковины ( $r=0,84$ , 95% CI [0,70; 0,92],  $p<0,001$ ), (2) физиономической длиной УР и высотой полости раковины ( $r=0,84$ , 95% CI [0,70; 0,92],  $p<0,001$ ), (3) длиной хрящевой части УР и высотой раковины ( $r=0,88$ , 95% CI [0,77; 0,94],  $p<0,001$ ).

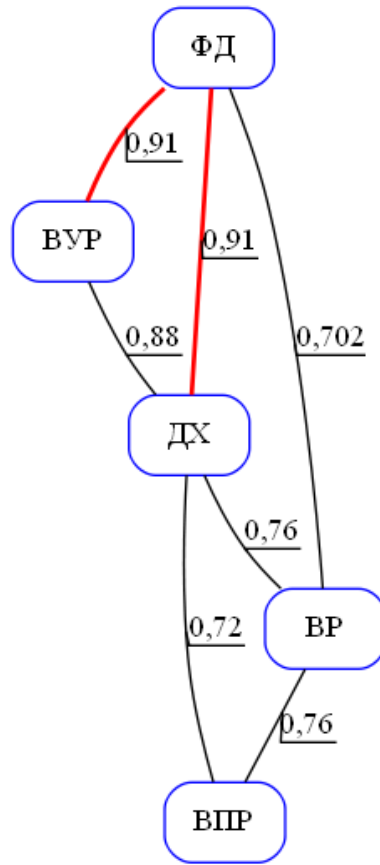


Рисунок 3.153 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями левой УР юношей с астеническим типом телосложения

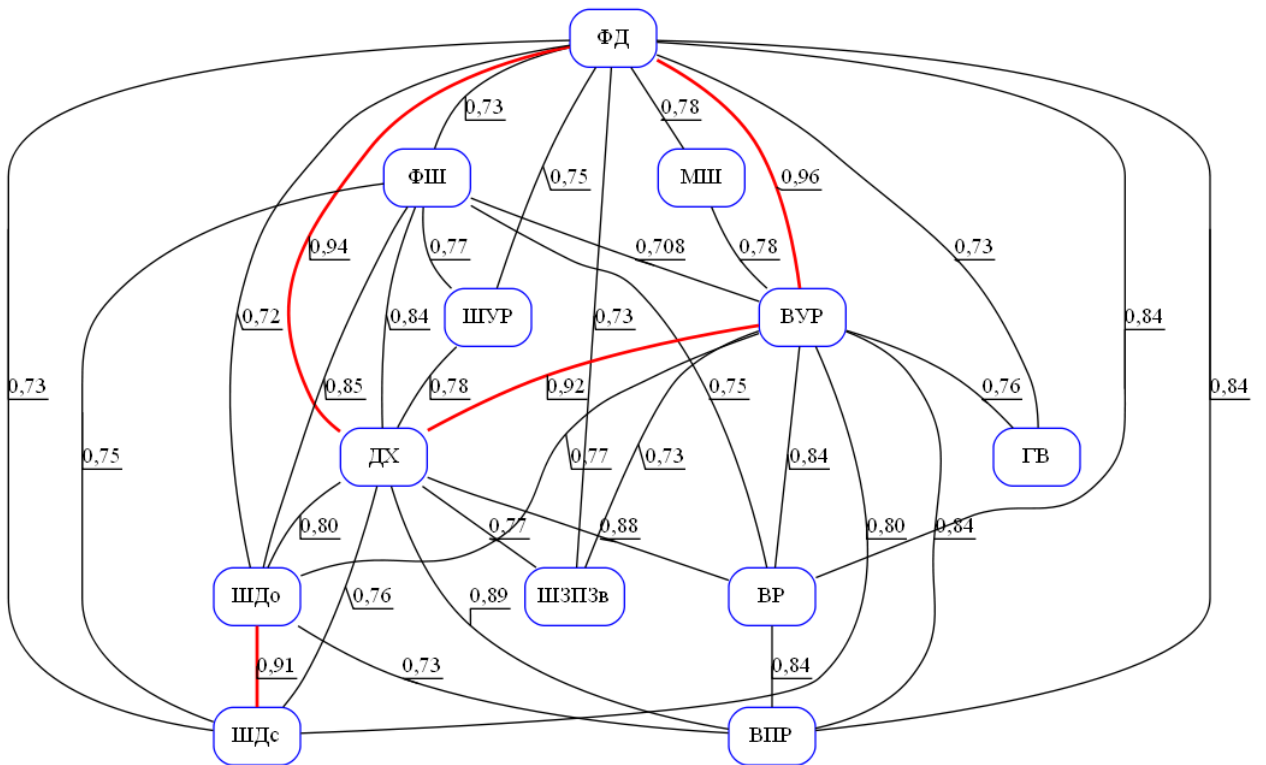


Рисунок 3.154 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями правой УР юношей с астеническим типом телосложения

Между аурикулометрическими параметрами левой и правой УР юношей с астеническим типом телосложения положительные корреляционные связи средней силы определены, кроме прочего, между показателями ширины раковины ( $r=0,31$ , 95% CI [-0,04; 0,59],  $p=0,076$ ), высоты козелка ( $r=0,54$ , 95% CI [0,24; 0,75],

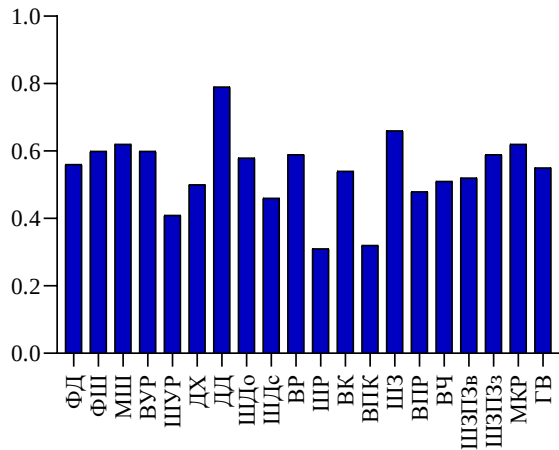


Рисунок 3.155 – Коэффициенты корреляции между аурикулометрическими параметрами правой и левой УР юношей с астеническим типом телосложения

$p=0,001$ ), высоты противокзелка ( $r=0,32$ , 95% CI [-0,02; 0,60],  $p=0,072$ ) и межкозелкового расстояния ( $r=0,62$ , 95% CI [0,35; 0,79],  $p<0,001$ ), а сильная корреляционная связь только в одном случае - между показателями длины дольки ( $r=0,79$ , 95% CI [0,61; 0,89],  $p<0,001$ ) (Рисунок 3.155).

Корреляционные матрицы параметров аурикулометрии юношей с гиперстеническим типом телосложения представлены в таблицах В.22 и

В.28. Положительные корреляционные связи средней силы определены, кроме прочего, между (1) шириной левой УР и высотой ее раковины ( $r=0,37$ , 95% CI [0,11; 0,58],  $p=0,007$ ) и (2) длиной хрящевой части и высотой челнока ( $r=0,50$ , 95% CI [0,26; 0,68],  $p<0,001$ ). На рисунке 3.156 представлены сильные положительные корреляционные связи между параметрами левой УР. Максимальные значения коэффициента Пирсона наблюдаются между (1) физиономической длиной и длиной хрящевой части УР ( $r=0,92$ , 95% CI [0,86; 0,95],  $p<0,001$ ), (2) физиономической длиной и высотой УР ( $r=0,94$ , 95% CI [0,90; 0,97],  $p<0,001$ ), (3) шириной основания и шириной середины дольки ( $r=0,88$ , 95% CI [0,80; 0,93],  $p<0,001$ ), (4) высотой УР и длиной ее хрящевой части ( $r=0,84$ , 95% CI [0,77; 0,92],  $p<0,001$ ).

Наибольшее значение коэффициента корреляции между показателями аурикулометрии правой УР отмечено между физиономической длиной и высотой УР ( $r=0,94$ , 95% CI [0,90; 0,97],  $p<0,001$ ) (Рисунок 3.157).

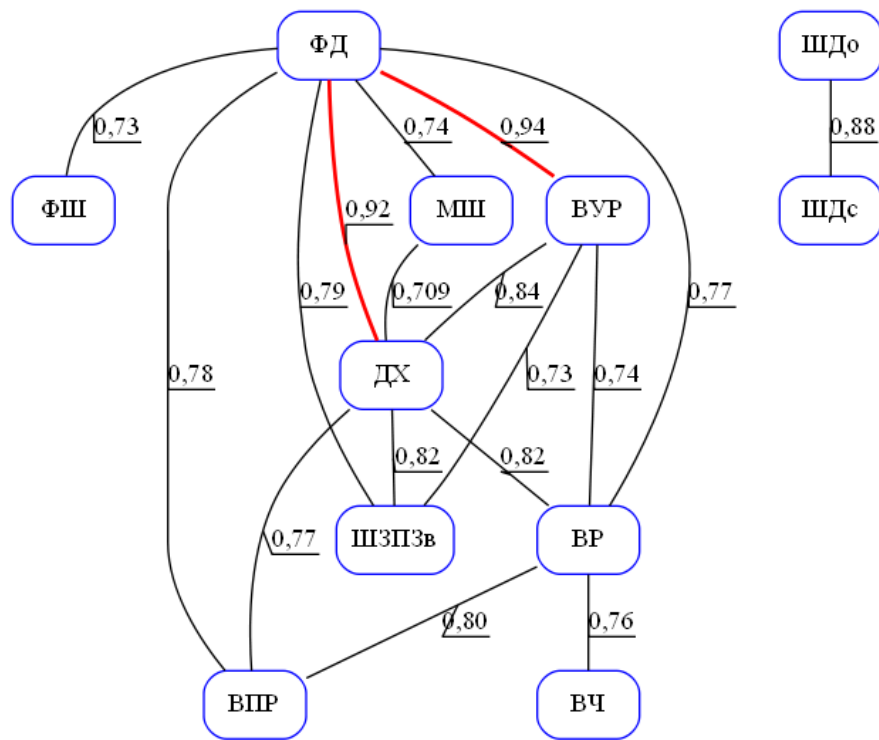


Рисунок 3.156 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями левой УР юношей с гиперстеническим типом телосложения

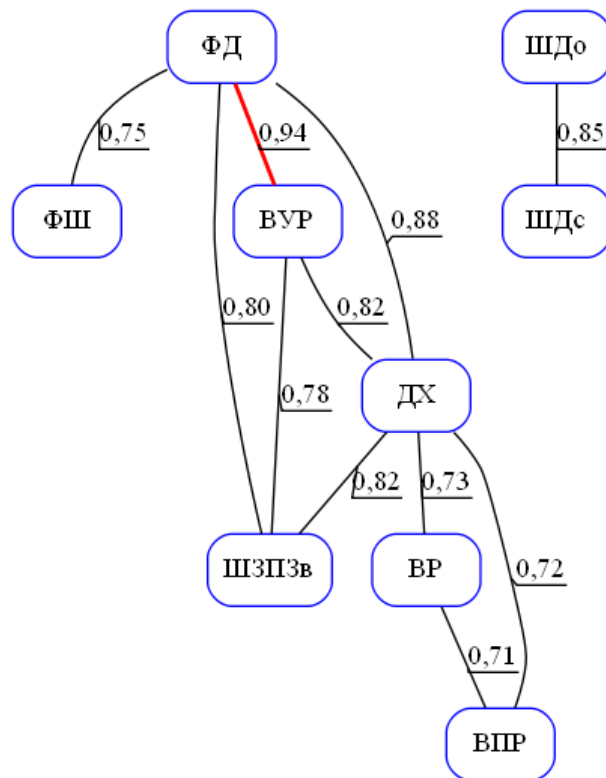


Рисунок 3.157 – Часть корреляционной плеяды, демонстрирующая сильные связи между аурикулометрическими показателями правой УР юношей с гиперстеническим типом телосложения

Между аурикулометрическими параметрами левой и правой УР юношей с гиперстеническим типом телосложения корреляционные связи средней силы определены, кроме прочего, между показателями ширины УР ( $r=0,43$ , 95% CI [0,18; 0,63],  $p=0,001$ ), высоты козелка ( $r=0,44$ , 95% CI [0,19; 0,64],  $p=0,001$ ), а сильные корреляционные связи - между шириной раковины ( $r=0,76$ , 95% CI [0,61; 0,86],  $p<0,001$ ) и межкозелковым расстоянием ( $r=0,80$ , 95% CI [0,67; 0,88],  $p<0,001$ ) (Рисунок 3.158).

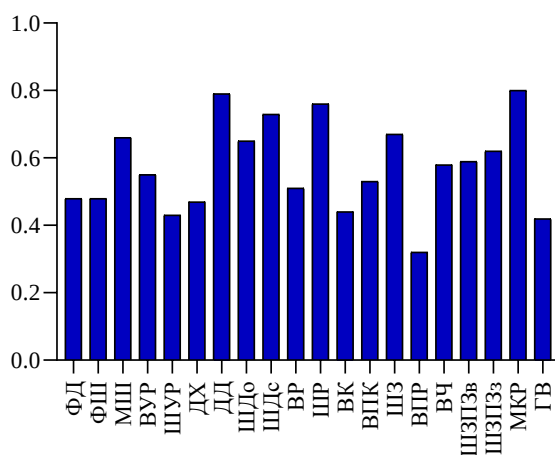


Рисунок 3.158 – Коэффициенты корреляции между аурикулометрическими параметрами правой и левой УР юношей с гиперстеническим типом телосложения

Результаты исследований, представленных в данной главе, опубликованы в печатных работах [3-15, 22].

## ГЛАВА 4

### ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

В настоящее время в медицине активно применяются антропометрические методы исследования, помогающие оценить особенности состояния физического здоровья человека [19]. При этом антропометрические оценки основываются на достаточно простых, портативных, неинвазивных и, как правило, недорогих измерениях [212]. Потребность в антропометрических исследованиях обусловлена большой изменчивостью размеров тела людей в зависимости от их пола, возраста, расовой и этнической принадлежности, активным или неактивным образом жизни и т.п. Таким образом, антропометрические измерения необходимы как часть методов разработки стратегий раннего выявления ухудшения физического состояния и принятия соответствующих мер во избежание физических нарушений и повышения качества жизни человека.

Важным органом, размер, форма и положение которого влияет на эстетику лица человека, является УР [20, 53]. Глубокое знание размеров и взаимного расположения УР играет важную роль в диагностике различных врожденных пороков развития или синдромов. Например, синдромы трисомии 13 (Патау) и 18 (Эдвардса), а также синдромы Нунан и Смит–Лемли–Опица [64] связаны с «низкой посадкой» и деформированием УР. У пациентов с синдромом Дауна размеры УР меньше нормальных, в то время как мальформации УР тесно связаны с синдромом Беквита-Видемана [86]. Размеры и форма дольки УР также являются важными параметрами для хирургов при планировании и проведении оперативных вмешательств на УР с реконструктивной и/или эстетической целью [16]. Для устранения указанных выше аномалий, а также для проведения других оперативных вмешательств, безусловно, необходима информация о нормальных размерах УР, ее двустороннем положении на лице и общем строении [53].

В большинстве своих анатомических составляющих (например, завиток), УР человека гомологична УР всех приматов и скандентий (древесных

землеройок). Таким образом, его генетическая основа в значительной степени старше 60 миллионов лет [121]. Форма и отдельные морфологические характеристики УР уникальны для каждого человека, поэтому их можно использовать в качестве подтверждающих личность доказательств. Это обстоятельство часто используется в качестве основного признака в судебно-медицинской практике из-за фиксированного расположения УР, а также потому, что размеры последней значительно превышают другие анатомические объекты (сетчатка и радужка), используемые для идентификации личности [26].

Недавние антропометрические исследования УР, проведенные в разных частях мира, доказывают, что существует большая вариабельность показателей аурикулометрии в зависимости от возраста, пола и этнической группы исследуемых и даже у одного и того же человека – между правой и левой УР [174]. Несмотря на это, в целом, данные литературы предполагают, что у мужчин УР больше, чем у женщин, большинство размеров УР человека продолжают увеличиваться с возрастом, а размеры УР варьируют в популяциях разных этнических групп [176].

Доказательства увеличения размеров УР приводят в своей работе Niemitz C. et al. [121]. Авторы установили, что на момент рождения пропорционально телу УР была даже больше, чем относительно большая голова новорожденных, и продолжала расти довольно линейно на протяжении всей жизни, достигая наибольшей средней длины у добровольцев в возрасте старше 85 лет. Значительный ежегодный прирост в детстве начал уменьшаться уже в возрасте 8 или 10 лет. По всем параметрам, по которым наблюдался рост УР, УР женщин показали меньшее увеличение, чем мужские. Наибольшая длина УР у женщин составила 52 мм ( $SD=\pm 4,3$  мм) при рождении, 61 мм ( $SD=\pm 3,9$  мм) – в возрасте около 20 лет и 72 мм ( $SD=\pm 4,6$  мм) – у женщин старше 70 лет. Для мужчин эти три значения составили 52 мм ( $SD=\pm 4,1$  мм), 65 мм ( $SD=\pm 4,0$  мм) и 78 мм ( $SD=\pm 4,8$  мм) соответственно. Несмотря на крайний преждевременный рост УР и ее дальнейший прижизненный рост, три анатомические образования УР после рождения практически не развивались. К ним относятся (1) ширина раковины УР,



(2) межкозелковая вырезка и (3) диаметр завитка УР [121]. Снижение темпов прироста некоторых аурикулометрических параметров с возрастом некоторые авторы связывают с прогрессивными модификациями микроскопических структур хряща УР, а именно – с уменьшением количества эластических волокон, компонентов внеклеточного матрикса и плотности расположения хрящевых клеток [146].

Обращает на себя внимание тот факт, что в отечественной литературе представлено крайне незначительное количество работ относительно показателей аурикулометрии населения, проживающего в разных субъектах Российской Федерации в целом [18, 24] и в Луганской Народной Республике [1, 27] – в частности. После изучения имеющейся по данному вопросу литературы становится понятным, что в ряде случаев исследователи, с одной стороны, используют разную терминологию при определении одного и того же аурикулометрического параметра, а с другой – называя параметр одинаково, производят его измерение по-разному, т.е. используя при измерениях разные анатомические ориентиры. Так, например, один и тот же параметр УР Бунак В.В. [1] называет ее «физиономической длиной», Ahmed A.A. et al. [41] и Purkait R. [176] – «физиогномической длиной» (physiognomic ear length), Singh A.B. et al. [52] – «общей высотой» (total auricle height), а El-Faresy H.F. et al. [202] и Japatti S.R. et al. [53] – «длиной» (ear length).

Следует отметить также, что в большинстве случаев авторы не используют в своих работах общепринятую терминологию, а именно – название таких аурикулометрических точек как *superaurale*, *subaurale*, *otobasion superius et inferius* и т.д. что приводит к неправильному толкованию того или иного изучаемого параметра. Кроме того, по нашему мнению, некоторым авторам в своих работах не удалось оптимально изложить методику проведения измерений, что не позволяет другим исследователям повторить такие измерения и сравнить полученные результаты с уже имеющимися. В связи с вышесказанным становится очевидной проблема стандартизации параметров аурикулометрии, что подчеркивается также и другими исследователями [1]. Эти обстоятельства

способствовали тому, что в представленном исследовании за основу были избраны, по нашему мнению, наиболее оптимальные и полные методики (с указанием точных анатомических ориентиров) проведения фотограмметрии УР, которые применялась в ранее опубликованных работах [41, 51]. Кроме того, достаточно объективно определены некоторые аурикулометрические параметры в работе Farkas L.G. [56], что позволило нам их использовать, хотя и под другим названием, в своей работе. В итоге, в представленной диссертации нами была использована оригинальная методика проведения аурикулометрии, основанная на опыте других исследователей и при этом дополненная точным описанием проведения того или иного измерения УР. Таким образом, в работе представлены результаты измерений 20 абсолютных и 9 относительных показателей как правой, так и левой УР у 140 юношей и 140 девушек, полученных с помощью метода непрямой аурикулометрии.

Выбранные для исследования измерения, а также применение для обработки данных корреляционного анализа с определением 95% доверительного интервала и определенного набора методов ГМ (метод тонких пластин, определение расстояний Прокруста и Махаланобиса, ковариационный и дискриминантный анализы) имели целью расширить имеющиеся представления о морфологии УР человека. Указанные выше измерения были выполнены с целью установления особенностей строения УР юношей и девушек, проживающих в Луганской Народной Республике, и тем самым дифференцировки изучаемых морфометрических параметров по билатеральному и половому признакам.

При рассмотрении результатов аурикулометрии без учета морфотипов участников исследования обращает на себя внимание тот факт, что большинство изучаемых абсолютных параметров УР обнаруживают статистически подтвержденный билатеральный диморфизм как у юношей, так и у девушек. При этом уровень значимости описываемых отличий, если таковые отмечены, находится на уровне менее 0,01. Отсутствие отличий между показателями аурикулометрии правой и левой УР как у юношей, так и у девушек обнаружено при изучении физиономической ширины ( $p=0,958$  и  $p=0,075$ ) и ширины раковины

( $p=0,937$  и  $p=0,094$ ). Из представленных данных видно, что у девушек указанные выше параметры на контрлатеральных УР все же отличались друг от друга в большей степени, чем у юношей. Следует отметить, что в некоторых случаях, если у юношей был отмечен билатеральный диморфизм, то у девушек этого не наблюдалось (ширина УР, длина дольки, высота козелка и противокозелка, ширина верхней части завитка). И наоборот, если у девушек билатеральный диморфизм был статистически значимым в случае длины хрящевой части ( $p=0,004$ ), то у юношей по указанному параметру была подтверждена нулевая гипотеза. Следует отметить, что в подавляющем большинстве случаев, как у юношей, так и у девушек индекс билатерального диморфизма по всем абсолютным параметрам аурикулометрии принимал положительное значение, что свидетельствует в пользу преобладания значений параметров аурикулометрии левой УР над таковыми правой УР.

Описанные выше результаты относительно билатерального диморфизма некоторых параметров аурикулометрии, а именно физиономической длины УР, не согласуются с данными Singh A.B. et al. [52], которые указывают на статистически значимое ( $p=0,011$ ) преобладание значений высоты правой УР ( $6,29 \pm 0,48$  мм) над высотой левой УР ( $6,23 \pm 0,48$  мм) у мужчин, а у женщин ( $p=0,007$ ) – соответственно  $5,99 \pm 0,40$  мм и  $5,91 \pm 0,39$  мм (возраст участников исследования – 18-25 лет). Следует отметить, что средние значения физиономической длины УР участников нашего исследования превысили значения, полученные в индийской популяции. При этом данные настоящего исследования согласуются с данными, приведенными в указанной работе, по показателю длины дольки. Как и в нашем исследовании у представителей индийской популяции высота дольки УР слева была больше аналогичного показателя правой УР. Однако, если у женщин, проживающих в Северной Индии, эти различия носили статистически достоверный характер, то у мужчин – нет. Данные по ширине дольки УР, представленные Singh A.B. et al. [52], показали преобладание этого размера левой УР над таковым правой УР, что наблюдалось и в нашем исследовании, но, если у индийской популяции мужчин и женщин Singh

A.B. et al. не обнаружили статистически значимых отличий по данному параметру, то в нашей работе была подтверждена альтернативная гипотеза как у мужчин ( $p < 0,001$ ), так и у женщин ( $p = 0,010$ ). Таким образом, по 2 из 3 абсолютных параметров аурикулометрии, которые представлены в работе Singh A.B. et al., полученные нами результаты были подобными и только по одному показателю – отличались.

EL-Faresy H.F. et al. [202], проводившие изучение аурикулометрических показателей в разных возрастных группах мужчин и женщин египетской популяции (в том числе и в группе, возраст представителей которой составил от 18 до 40 лет, что отчасти можно соотнести с возрастом участников нашего исследования) показали, что длина ( $6,315 \pm 0,503$  см) и ширина ( $3,295 \pm 0,311$  см) левой УР преобладали над аналогичными параметрами ( $6,290 \pm 0,478$  см и  $3,271 \pm 0,324$  см) правой УР. При этом данные отличия были недостоверными –  $p = 0,404$  и  $p = 0,249$  соответственно. Методика проведения статистической обработки данных авторами не позволяет сравнить полученные нами данные с группами, выделенными EL-Faresy H.F. et al. по половому признаку. Кроме того, по нашему мнению, достаточно большой возрастной интервал (от 18 до 40 лет), который был определен авторами, мог привести к увеличению дисперсии изучаемых показателей аурикулометрии и, следовательно, к отсутствию статистически значимых отличий между последними.

Farkas L.G. et al. обнаружили асимметрию между левой и правой УР у детей [56, 104]. При этом авторы отмечают, что отличия между аурикулометрическими параметрами контрлатеральных УР с возрастом уменьшаются [56]. Barut C. et al. отметили, что параметры левой УР значительно превышали значения таковых, определенных на правой УР параметрам у детей [69]. Наши данные, полученные у участников исследования юношеского возраста, согласуются с данными Farkas L.G. et al. [56] и Barut C. et al. [69] о преобладании размеров левой УР над правой УР. При этом наши данные не согласуются с результатами работ некоторых авторов, которые утверждают наличие симметрии аурикулометрических параметров [38, 147].

Tatlisumak E. et al. [63] изучали параметры аурикулометрии в турецкой популяции юношей и девушек в возрасте от 18 до 26 лет. Как видно, возраст участников исследования практически совпадает с возрастом участников нашего исследования. Сравнивая данные, полученные в нашем исследовании, с результатами работы указанных выше авторов мы обнаружили, что значения абсолютных параметров аурикулометрии близки к таковым, представленным в нашей работе. Более того, мы обнаружили точное совпадение среднего значения физиономической длины (в работе Tatlisumak E. et al. это - auricle length) левой УР – 65,49 мм. При этом значения стандартного отклонения в наших исследованиях несколько отличались. Тем не менее, по данному показателю результаты нашего исследования соответствуют таковым, представленным в работе Tatlisumak E. et al., в плане его билатерального диморфизма. Преобладание значения данного параметра левой УР над таковым правой УР как у юношей, так и у девушек было статистически подтверждено на уровне  $p=0,001$ . По параметру физиономической ширины УР наши данные не совпадают с данными исследования Tatlisumak E. et al. В турецкой популяции билатеральный диморфизм по этому признаку был подтвержден статистически при уровне достоверности 0,001 (в нашем исследовании подтверждена нулевая гипотеза об отсутствии различий средних значений рассматриваемого параметра). Здесь также можно отметить, что результаты нашего исследования частично согласуются с данными исследования Tatlisumak E. et al. в части отсутствия статистически подтвержденных отличий между показателями длины дольки правой и левой УР. В турецкой популяции билатеральный диморфизм не подтвержден статистически как у юношей, так и у девушек, а в нашем исследовании – только у девушек.

Japatti R.S. et al. [53] приводят данные по половому диморфизму девяти абсолютных аурикулометрических параметров жителей штата Махараштра (центральная часть Индии) разного возраста, в том числе – возрастной группы от 18 до 30 лет, что в определенной степени сопоставимо с возрастной группой участников нашего исследования. В работе Japatti R.S. et al. были получены данные аурикулометрии у 49 мужчин и 107 женщин, что значительно меньше

выборки, представленной в нашем исследовании. Следует отметить, что авторы не ставили перед собой цель изучить билатеральный диморфизм показателей аурикулометрии и поэтому не показали соответствующие результаты статистической обработки. Однако, данные, представленные в таблицах статьи Japatti R.S. et al. [53], позволяют говорить о том, что среди шести параметров, которые сопоставимы с теми, которые изучались нами, у мужчин только длина правой УР ( $60,65 \pm 4,711$  мм) превысила аналогичное значение левой УР ( $60,53 \pm 4,574$  мм). У женщин только длина правой УР ( $58,690 \pm 3,920$  мм) и длина ее дольки ( $11,280 \pm 2,532$  мм) незначительно превысили такие же параметры левой УР – соответственно  $58,380 \pm 3,594$  мм и  $11,27 \pm 2,583$  мм. Приведенные значения позволяют предположить статистически незначимые отличия между этими показателями. Другие параметры по данным Japatti R.S. et al. [53] (у мужчин – ширина УР, высота раковины, ширина раковины, длина и ширина дольки УР; у женщин - ширина УР, высота раковины, ширина раковины, ширина дольки УР) левой УР были больше таковых правой УР. Данные по половому диморфизму показателей аурикулометрии, представленные Japatti R.S. et al. [53], согласуются с данными нашего исследования. В подавляющем большинстве аурикулометрические показатели левой УР участников нашего исследования превысили таковые значения правой УР. Исключением стали только высота противозавитка, ширина завитка и высота челнока, средние значения которых у девушек были выше данных группы юношей соответственно на 0,56% ( $t_{278}=0,065$ , 95% CI [-0,16; 0,18],  $p=0,949$ ); ИПД=-0,006, 10,47% ( $t_{278}=4,767$ , 95% CI [0,42; 1,01],  $p<0,001$ ); ИПД=-0,111 и 1,59% ( $t_{278}=0,815$ , 95% CI [-0,22; 0,52],  $p=0,416$ ); ИПД=-0,016.

Максимальное превышение значений изучаемых показателей аурикулометрии юношей определено при изучении морфологической ширины - 12,81% ( $t_{278}=10,203$ , 95% CI [4,84; 7,15],  $p<0,001$ ), высоты полости раковины - 10,87% ( $t_{278}=7,746$ , 95% CI [1,27; 2,16],  $p<0,001$ ) и ширины верхней части комплекса завиток-противозавиток - 11,00% ( $t_{278}=8,448$ , 95% CI [1,89; 3,03],  $p<0,001$ ). ИПД для этих показателей определены на уровнях 0,121, 0,103 и 0,104

соответственно. В работе Japatti R.S. et al. [53] также приводятся сведения о выраженных корреляциях изучаемых параметров аурикулометрии правой и левой УР. Результаты корреляционного анализа, проведенного в нашем исследовании в части сравнения связей между параметрами правой и левой УР, согласуются с данными Japatti R.S. et al. При этом следует отметить, что, если в работе Japatti R.S. et al. был сделан акцент на корреляциях показателей правой и левой УР, то в нашей работе мы ставили перед собой задачу преимущественно по изучению корреляционных связей показателей ипсилатеральных УР. Помимо этого, нами проведена оценка корреляционных связей между параметрами аурикулометрии отдельно для групп лиц с разными соматотипами и кефалотипами, данные о чем в литературе отсутствуют. Так, например, в своей работе мы показали, что между аурикулометрическими параметрами левой и правой УР юношей с гиперстеническим типом телосложения корреляционные связи средней силы определены, кроме прочего, между показателями ширины УР ( $r=0,43$ , 95% CI [0,18; 0,63],  $p=0,001$ ), высоты козелка ( $r=0,44$ , 95% CI [0,19; 0,64],  $p=0,001$ ), а сильные корреляционные связи - между шириной раковины ( $r=0,76$ , 95% CI [0,61; 0,86],  $p<0,001$ ) и межкозелковым расстоянием ( $r=0,80$ , 95% CI [0,67; 0,88],  $p<0,001$ ).

Farkas L.G. et al. [56], измеряя ширину и длину левой УР североамериканских европеоидов, заявили, что в возрастной группе 18 лет эти параметры у мужчин имели более высокие значения, чем у женщин. Имеются сообщения о том, что в итальянской популяции длина обеих УР у мужчин всегда была больше, чем у женщин соответствующего возраста [149]. Исследования Azaria R. et al. [147] показали, что среди израильского населения длина дольки обеих УР у мужчин оказалась больше, чем у женщин, и эти различия были статистически значимыми. Средние значения длины и ширины, длины дольки правой и левой УР у европеоидов из Нидерландов были больше у мужчин, чем у женщин [84]. Результаты нашего исследования в части преобладания средних значений параметров аурикулометрии у мужчин над таковыми, полученными при

измерениях УР женщин, подтверждают вышеупомянутые заявления других авторов.

Brucker M.J. et al. [33] определяли средние значения длины УР, длины дольки, а также ширину правой и левой УР среди населения Род-Айленда, на основании чего сообщили о том, что, если длина УР и длина дольки были больше у мужчин, то ширина дольки УР была больше у женщин. Последнее утверждение не согласуется с результатами, полученными в нашей работе. В представленном исследовании популяции Луганской Народной Республики сравнение показателей аурикулометрии левой УР у юношей и девушек без учета их кефалотипа и соматотипа показало, что в большинстве случаев средние значения параметров УР юношей преобладают над таковыми у девушек. Исключение составили только высота противокозелка, ширина завитка и высота челнока у девушек, средние значения которых были выше данных, полученных в группе юношей, соответственно на 0,56% ( $t_{278}=0,065$ , 95% CI [-0,16; 0,18],  $p=0,949$ ); ИПД=-0,006, 10,47% ( $t_{278}=4,767$ , 95% CI [0,42; 1,01],  $p<0,001$ ); ИПД=-0,111 и 1,59% ( $t_{278}=0,815$ , 95% CI [-0,22; 0,52],  $p=0,416$ ); ИПД=-0,016.

Максимальное превышение значений изучаемых показателей аурикулометрии юношей определено при изучении морфологической ширины - 12,81% ( $t_{278}=10,203$ , 95% CI [4,84; 7,15],  $p<0,001$ ), высоты полости раковины - 10,87% ( $t_{278}=7,746$ , 95% CI [1,27; 2,16],  $p<0,001$ ) и ширины верхней части комплекса завиток-противозавиток - 11,00% ( $t_{278}=8,448$ , 95% CI [1,89; 3,03],  $p<0,001$ ). Некоторые данные показателей аурикулометрии предыдущих исследований и настоящей работы представлены в таблице 4.1.

О различиях между правой и левой половинами лица, особенно в парных структурах, человека хорошо известно [149]. Во всех исследованиях, упомянутых выше, авторы указывали на наличие асимметрии УР в плане их аурикулометрических показателей, но единого мнения в преобладании той или иной стороны в разных исследованиях не наблюдается. Jung et al. [127] высказали предположение о том, что у большинства правшей правые УР были больше, а у левшей были больше левые УР. В отличие от Jung et al. [127] такую зависимость в



полной мере другие авторы [63] не подтверждают. Хорошо известно, что большинство людей являются правшами [180]. Если принять точку зрения Jung et al. [127], то полученные авторами результаты должны прослеживаться во всех исследованиях. В нашем исследовании связь между морфометрией УР и доминированием правой или левой руки не изучалась, что может стать предпосыл-

Таблица 4.1 - Некоторые данные показателей аурикулометрии предыдущих исследований и настоящей работы

| Исследование           | Популяция                                          | Мужчины  |           | Женщины  |           |
|------------------------|----------------------------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|
|                        |                                                    | Длина УР | Ширина УР | Длина УР | Ширина УР |
| Deora [58]             | Индусы (Уттархан)                                  | 6,04     | 3,02      | 5,74     | 2,88      |
| Murgod [59]            | Индусы                                             | 6,37     | 3,31      | 6,11     | 3,23      |
| Bozkir [148]           | Турция (европеоиды)                                | 6,31     | 3,33      | 5,97     | 3,13      |
| Kang [168]             | Корейцы                                            | 6,46     | 2,79      | 6,03     | 2,78      |
| Ngeow [158]            | Малайзия (индусы)                                  | 6,46     | 3,47      | 6,03     | 3,18      |
| Sforza [38]            | Итальянцы                                          | 6,19     | 3,75      | 5,61     | 3,45      |
| Alexander [34]         | Великобритания (африканцы)                         | 6,45     | 3,38      | 6,03     | 3,23      |
|                        | Великобритания (индусы)                            | 6,89     | 3,60      | 6,09     | 3,12      |
|                        | Великобритания (европеоиды)                        | 6,52     | 3,38      | 6,04     | 3,23      |
| Farkas [104]           | Американцы                                         | 6,24     | 3,54      | 5,85     | 3,35      |
| Ferrario [149]         | Италия (европеоиды)                                | 6,31     | 3,81      | 5,73     | 3,13      |
| Niemitz [121]          | Немцы (европеоиды)                                 | 6,50     | -         | 6,10     | -         |
| Asai [215]             | Японцы                                             | 6,41     | -         | -        | -         |
| Lu [192]               | Китайцы                                            | 5,83     | 2,94      | 5,50     | 2,78      |
| Настоящее исследование | Россия, Луганская Народная Республика (европеоиды) | 6,45     | 3,49      | 6,03     | 3,27      |

кой для дальнейшего изучения такой зависимости. Таким образом, у здоровых людей, относящихся к разным популяциям, имеется некоторая степень асимметрии УР, что подтверждается результатами нашего исследования. В связи с этим при проведении пластических оперативных вмешательств на УР хирург может в некоторой степени пожертвовать симметрией УР в целом и ее отдельных структур. Этот факт также следует учитывать и при проектировании, производстве и индивидуальном подборе различных девайсов, предназначенных для использования на УР. Приведенные сведения подтверждают то, что отпечатки правой и левой УР, обнаруженные на месте преступления и имеющие разные размеры, не могут исключить, что УР принадлежат одному и тому же человеку.

На протяжении тысячелетий люди использовали физические черты (лицо, голос, походка и т. д.) в качестве основного источника информации для распознавания друг друга. Фактически, самый ранний документально подтвержденный пример такого подхода восходит к древним египтянам [68]. Определение личности человека по уникальным биометрическим характеристикам в настоящее время находит широкое применение в судебно-медицинской экспертизе, видеонаблюдении и т.п. [124, 136]. Биометрия УР не входит в число наиболее широко исследованных в настоящее время, хотя и получила положительные отзывы за свою надежность. В качестве одного из замечаний стоит отметить, что довольно немногие люди осознают уникальность индивидуальных особенностей УР человека.

Системы распознавания, основанные на анализе формы УР, оперируют вариабельностью размеров структур УР. Среди первых исследователей, которые предположили важное значение параметров УР, как биометрического объекта, можно упомянуть чешского врача Imhofer R. В 1906 г. он отметил, что смог отличить друг от друга УР из выборки, представленной 500 УР, используя всего четыре признака УР [125]. Imhofer R. также подчеркивал возможность использования характеристик УР для оценки родственных отношений, поскольку, как считают некоторые исследователи, морфология УР носит наследственный характер [125]. Также следует отметить новаторскую работу Iannarelli в 1949 году

[122], в которой автор разработал методику антропометрического распознавания личности, основанную на серии из 12 измерений УР по фотографии, а также информации о половой принадлежности и расе человека. В настоящее время принято считать, что люди не способны узнать человека по УР. Однако, это может быть связано с отсутствием соответствующей подготовки исследователей, поскольку работы Iannarelli и ряда других ученых в дальнейшем продемонстрировали, что аурикулометрические показатели обладают хорошей дискриминационной способностью. В частности, согласно Хаммеру, вероятность случайного появления четырех конкордантных особенностей уха оценивалась как один из 7800 [112]. Исследования многих авторов [87, 176] показывают, что изменения размеров УР очень ограничены во времени. Рост УР пропорционален от рождения до первых 4 месяцев, затем долька УР подвергается вертикальному удлинению от 4 месяцев до 8 лет. В дальнейшем наблюдается незначительное увеличение размеров УР примерно к 20 годам. При этом УР практически не меняет свою форму, которая остается постоянной примерно до возраста 60-70 лет и, после чего, наконец, подвергается дальнейшему удлинению [34]. В настоящее время широко распространенным убеждением является то, что УР продолжают расти всю жизнь, в связи с чем у пожилых людей УР обычно имеют большие размеры, чем у младших испытуемых. Однако, это, скорее всего, связано с тем, что процесс старения вызывает изменение свойств кожи и некоторых мышечно-волоконистых структур во всем организме и, в частности тех, которые составляют структуры УР [39].

В представленной работе показаны результаты проведения дискриминантного анализа, при котором происходит создание прогностической модели по принадлежности к группе. Данная модель строит дискриминантную функцию в виде линейной комбинации предикторных переменных, обеспечивающую наилучшее разделение групп. Эти функции строятся по набору наблюдений, для которых их принадлежность к группам известна, и могут в дальнейшем применяться к новым наблюдениям с известными значениями предикторных переменных, но неизвестной групповой принадлежностью [129,

185]. В среде программы статистического анализа SPSS с использованием абсолютных значений параметров аурикулометрии был проведен дискриминантный анализ с целью определения тех предикторов, которые могли бы классифицировать, т.е. соотносить УР к той или иной стороне у лиц с разными морфотипами. В качестве примера мы здесь приводим классификацию правых УР девушек с группирующей переменной "соматотип". В этом случае дискриминантный анализ показал, что к дискриминационным переменным с уровнем значимости лямбды Уилкса можно отнести физиономическую ширину ( $p=0,012$ ), морфологическую ширину ( $p=0,042$ ), высоту УР ( $p=0,033$ ), ширину середины дольки ( $p=0,029$ ), ширину верхней ( $p=0,011$ ) и задней ( $p=0,004$ ) частей комплекса завиток-противозавиток. Несмотря на то, что критерий Бокса (M) с уровнем значимости подтверждает нулевую гипотезу об одинаковом заполнении ковариационных матриц, к анализу была допущена только одна переменная - ширина задней части комплекса завиток-противозавиток, что обусловлено несоблюдением условия отсутствия мультиколлинеарности для других описанных выше параметров аурикулометрии с необходимым уровнем значимости лямбды Уилкса. Собственное значение канонической дискриминантной функции составило 0,085, а каноническая корреляция - 0,279. Коэффициент канонической дискриминантной функции для рассматриваемого здесь параметра аурикулометрии составил 0,790. Таким образом, дискриминантная функция получает вид  $D = -7,815 + 0,790x$ , где  $x$  - ширина задней части комплекса завиток-противозавиток. Результаты классификации показывают, что 49,3% исходных сгруппированных наблюдений классифицированы правильно. Как видно из данного примера уровень правильной классификации нельзя считать высоким.

В настоящем исследовании дискриминантный анализ был также реализован в среде программы MorphoJ, которая была использована в работе с целью определения формы одной из структур УР, а именно – межкозелковой вырезки. Результаты дискриминантного анализа позволили определить статистически значимые различия в форме межкозелковой вырезки УР у лиц с разным полом и морфотипом. В качестве примера мы здесь приводим результаты

дискриминантного анализа формы межкозелковой вырезки правой УР в группах юношей с астеническим и гиперстеническим типами телосложения. Прокрустово расстояние между формами вырезки составило 0,057, а расстояние Махаланобиса - 2,922 ( $p=0,045$ ). Как видно из примера, уровень значимости свидетельствует в пользу статистической значимости полученного результата. Построенные диаграммы позволяют визуализировать частоты правильной/неправильной классификации формы вырезки на указанные выше морфотипы. Так, правильная классификация формы вырезки, как таковой, которая относится к юношам с астеническим типом телосложения, была проведена в 28 случаях из 30. При этом в 50 из 55 случаев определена правильная классификация формы рассматриваемого анатомического образования у лиц с гиперстеническим типом телосложения. Таким образом, точность классификации данной модели составила 91,77%. При проведении дискриминантного анализа формы вырезки с классификатором "кефалотип" установлено, что наилучшим образом ( $p=0,081$ ) дискриминация происходит между формами вырезки у юношей с долихокефалической и мезокефалической формами головы.

В представленной работе на основе полученных значений АИ эмпирическим путем нами определены 5 типов УР. К ним относятся: (1) мезоаурикулярный ( $АИ=[50,00-60,00\%]$ ), (2) лептоаурикулярный ( $АИ=[45,00-50,00\%]$ ), (3) гиперлептоаурикулярный ( $АИ<45,00\%$ ), (4) эуриаурикулярный ( $АИ=[60,00-65,00\%]$ ) и (5) гиперэуриаурикулярный ( $АИ>65,00\%$ ). Используя данную классификацию, участников настоящего исследования можно разделить на группы по типам УР следующим образом. 103 юноши (73,57%) имеют одинаковый тип правой и левой УР. Из них у 97 человек определен мезоаурикулярный тип обеих УР, у 1 – эуриаурикулярный и у 5 – лептоаурикулярный. У 47 юношей правая и левая УР относились к разным типам, но, в подавляющем большинстве случаев (45 из 47), эти типы были близкими друг к другу. Установлено, что 111 девушек (79,29%) имеют одинаковый тип как правой, так и левой УР. Из них у 103 человек определен мезоаурикулярный тип

правой и левой УР, у 2 – эуриаурикулярный, у 1 - гиперэуриаурикулярный и у 5 – лептоаурикулярный. У 29 девушек УР относились к разным, но близким типам.

Одной из нерешенных проблем морфологии человека в настоящее время является отсутствие сведений относительно формы отдельных анатомических структур УР, полученных с применением методов ГМ. Этот комплекс методов был применен, кроме прочего, для обработки данных в нашем исследовании. Он представляет собой количественный подход к анализу формы морфологических объектов [76]. Методы ГМ позволяют оценить форму структуры, в том числе и анатомической, без учета ее линейных размеров. В отличие от традиционной морфометрии, которая имеет дело с линейными размерами и углами, ГМ оперирует координатами точек или «меток». В представленной диссертации методы ГМ были применены для двухмерных объектов (фотоснимков УР). Математическая база методов геометрической морфометрии достаточно сложна. В ее основе лежит понятие многомерного неевклидова пространства форм, называемого иначе «кендалловым пространством». Однако на практике применение методов ГМ существенно облегчается за счет того, что ряд переменных, количественно характеризующих формы (например, прокрустовы расстояния), могут рассматриваться как «стандартные» количественные признаки, к которым применимы методы многомерного анализа [23].

В последнее время в зарубежной литературе появились данные, полученные с использованием методов ГМ при изучении формы мышечков затылочной кости [71], области глазницы [110], грушевидного отверстия [47], мягких тканей лица после резекции нижней челюсти [205] и др. В отечественной литературе обращает на себя внимание публикация Ермоленко А.С. [17], в которой автор продемонстрировал возможности ГМ для анализа форм кисти и их изменчивость в зависимости от морфологического типа человека. Следует отметить, что в отечественной литературе подобного рода работы немногочисленны, что и обуславливает актуальность изложенной выше проблемы. В представленной диссертации в качестве объекта исследования избрана МКВ УР, а для изучения ее формы - комплекс методов ГМ, которые позволили визуализировать форму МКВ,

сравнить ее на ипси- и контрлатеральных УР. Следует отметить, что в литературе, как зарубежной, так и отечественной отсутствуют такие работы, а, следовательно, сравнение полученных результатов в настоящее время, не представляется возможным. Примененные в работе методы ГМ позволили дать качественную и количественную оценку изменчивости формы МКВ УР у лиц обоего пола. Результаты исследования показали, что соматотип участников исследования в сравнении с кефалотипом последних оказывает большее влияние на форму МКВ. Представленная в работе визуализация канонического анализа результатов исследования позволяет определить отличия в форме МКВ как левой, так и правой УР у лиц с разными комбинациями морфотипов "соматотип-кефалотип". Применение дискриминантного анализа позволило получить результаты, которые указывают на отличия формы МКВ у лиц с разными соматотипами и кефалотипами. Полученные данные, по нашему мнению, могут служить предпосылкой для углубленного изучения данного вопроса с целью применения методов ГМ для определения формы МКВ в судебно-медицинской практике. Деформационные решетки, полученные в результате реализации метода «тонких пластин» указывают на наибольшие изменения формы МКВ обеих УР в области «меток», расположенных на козелке и противокозелке, что согласуется с данными литературы о выраженной вариабельности размеров этих структур [52].

Далее нам хотелось бы уделить некоторое внимание особенностям строения дольки УР и ее форме. Altmann F. предположил, что структура свободной дольки УР является доминантным признаком, а прикрепленная долька представляет собой результат проявления рецессивного признака [43]. В 1969 г. Bhasin M.K. заявил о том, что прикрепление мочки уха оказалось достаточно интересным маркером с точки зрения популяционной генетики [70]. В исследовании Verma P. et al. [143] в обеих популяциях (северо-западного и северо-восточного регионов Индии) юношей (33 человека) и девушек (47 человек) в возрасте от 18 до 25 лет наблюдался большой процент прикрепленной мочки уха (65%). Подобные результаты получены Sharma A et al. [145], которые провели исследование населения северо-западной Индии. При этом Verma K. et al. в результате

проведенных исследований среди водителей рикш центральных областей Индии получили противоположные результаты - 66,46% долек УР свободны и 33,54% - прикреплены [144]. Частота встречаемости прикрепленной дольки УР среди японских испытуемых по данным Lai L.Y.C. et al. составляет 67%, а среди китайских – 64,3% [133], что авторы связывают с разным этническим и генетическим происхождением людей изучаемых популяций. Gates RR. [109] заметил, что прикрепленная долька УР, возможно, является признаком с рецессивным типом наследования у африканского населения. В ранее проведенных исследованиях у большинства испытуемых отмечается симметрия УР по данному признаку [131, 143, 148]. Результаты нашего исследования по рассматриваемому здесь признаку приближаются по частоте встречаемости с таковыми, представленными в работе Verma K. et al. [144]. С двух сторон дольки УР были свободны у 57,14% юношей (80 человек) и 52,14% девушек (73 человека). Частота встречаемости «сросшихся» долек УР с двух сторон у участников нашего исследования было незначительным – 3 юноши (2,15%) и 4 девушки (2,86%). Другие случаи были представлены разными комбинациями вариантов прикрепления долек к околоушно-жевательной области лица участников исследования. Известно, что некоторые авторы [171] определяют несколько форм дольки УР. Ввиду субъективности, по нашему мнению, такого рода классификации в нашей работе, как описано выше, мы относили дольки к одной из двух групп, первая из которых включала в себя «свободные» дольки, а вторая – дольки, «сращенные» с околоушно-жевательной области.

Результаты настоящего исследования показали, что у юношей (n=140) на обеих УР бугорок Дарвина наблюдался в 63 (45,00%), только на правой УР – в 26 (18,57%), только на левой УР – в 18 (12,86%) и отсутствовал на обеих УР – в 33 (23,57%) случаях. У девушек на обеих УР бугорок Дарвина наблюдался в 76 (54,29%), только на правой УР – в 14 (10,00%), только на левой УР – в 21 (15,00%) и отсутствовал на обеих УР – в 29 (20,71%) случаях. Из представленных данных обращает на себя внимание определенное преобладание частоты встречаемости бугорка Дарвина на обеих УР девушек в сравнении с таковой, которая



наблюдается у юношей. В остальном отличия между частотой встречаемости/отсутствия этой структуры УР у юношей и девушек незначительны.

Исходя из вышесказанного, результаты нашей работы подводят к решению важной морфологических проблемы – определению морфогенеза УР с учетом их полового и билатерального диморфизма.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертационной работе решена актуальная научная задача - определены анатомическая изменчивость, билатеральный и половой диморфизм параметров аурикулометрии у лиц юношеского возраста, проживающих в Луганской Народной Республике. Результаты исследования позволили сформулировать следующие выводы:

1. Выявлено, что у юношей значения аурикулометрических показателей левой УР в большинстве случаев превышают показатели правой УР. Наибольшие значения индекса билатерального диморфизма показателей аурикулометрии без учета соматотипа и кефалотипа юношей установлены для физиономической длины (0,030;  $p=0,001$ ), длины дольки (0,088;  $p<0,001$ ) и ее ширины (0,069;  $p<0,001$ ), высоты раковины (0,049;  $p<0,001$ ), высоты козелка (0,188;  $p<0,001$ ) и противокозелка (0,376;  $p<0,001$ ), высоты полости раковины (0,052;  $p<0,001$ ) и глубины межкозелковой вырезки (0,059;  $p<0,001$ ). Для юношей с разными соматотипами характерны статистически значимые отличия между показателями ширины середины дольки, высоты козелка и противокозелка. Форма межкозелковой вырезки юношей не имеет выраженных билатеральных и соматотипологических особенностей.

2. Установлено, что у девушек в подавляющем большинстве случаев показатели аурикулометрии левой УР преобладают над таковыми правой УР. Наибольшие значения индекса билатерального диморфизма показателей аурикулометрии без учета соматотипа и кефалотипа девушек установлены для физиономической длины (0,036;  $p=0,001$ ), морфологической ширины (0,040;  $p=0,001$ ), высоты УР (0,050;  $p<0,001$ ), высоты раковины (0,040;  $p=0,001$ ) и высота полости раковины (0,043;  $p=0,001$ ). Если для девушек с мезо- и долихокефалической формами головы статистически значимый индекс билатерального диморфизма определен только для высоты УР - 0,040;  $p=0,038$  и 0,046;  $p=0,016$  соответственно, то для брахикефалов эти различия, кроме прочего,

установлены для показателей физиономической длины (0,039;  $p=0,013$ ), высоты УР (0,057;  $p<0,001$ ) и ширины основания дольки УР (0,047;  $p=0,022$ ) Форма межкозелковой вырезки девушек не имеет выраженных билатеральных и соматотипологических особенностей.

3. Большинство параметров аурикулометрии УР юношей и девушек имеют положительные корреляционные связи. Максимальные значения коэффициента корреляции Пирсона ( $r>0,90$ ), характеризующие сильные положительные связи, наблюдаются между физиономической длиной и высотой УР, а также физиономической длиной и длиной хрящевой части УР независимо от группировки юношей и девушек по их кефало- или соматотипу.

4. Результаты дисперсионного анализа позволяют установить, что в сравнении с кефалотипом соматотип юношей и девушек в большей степени влияет на показатели аурикулометрии. Так, например, соматотип оказывает статистически значимое влияние на физиономическую ширину ( $F_{2,137}=4,555$ ;  $p=0,012$ ), морфологическую ширину ( $F_{2,137}=3,244$ ;  $p=0,042$ ), высоту УР ( $F_{2,137}=3,505$ ;  $p=0,033$ ), ширину середины дольки ( $F_{2,137}=3,639$ ;  $p=0,029$ ) правой УР девушек и на длину дольки ( $F_{2,137}=5,499$ ;  $p=0,005$ ), высоту противокозелка ( $F_{2,137}=3,123$ ;  $p=0,047$ ) и межкозелковое расстояние ( $F_{2,137}=3,107$ ;  $p=0,048$ ) левой УР юношей. При этом влияние кефалотипа в большинстве случаев является статистически незначимым.

5. Определено, что показатели аурикулометрии левой и правой УР юношей, как правило, преобладают над аналогичными показателями девушек. Наиболее выраженные половые отличия для левой УР при этом установлены при изучении морфологической ширины - 12,81% ( $p<0,001$ ), высоты полости раковины - 10,87% ( $p<0,001$ ) и ширины верхней части комплекса завиток-противозавиток - 11,00% ( $p<0,001$ ), а для правой УР - при изучении морфологической ширины - 13,33% ( $p<0,001$ ), ширины верхней части комплекса завиток-противозавиток - 12,71% ( $p<0,001$ ) и межкозелкового расстояния - 10,43% ( $p<0,001$ ). При этом высота противокозелка правой УР и ширина завитка левой и правой УР девушек превышают показатели юношей на 24,21% ( $p<0,001$ ), 10,47% ( $p<0,001$ ) и 14,61%

( $p < 0,001$ ) соответственно. Форма межкозелковой вырезки не имеет выраженных половых особенностей.

6. Установлены дискриминантные функции, позволяющие на основании аурикулометрических показателей с высокой степенью вероятности (выше 80%) классифицировать как левую, так и правую УР по половому признаку. При этом вероятность правильной классификации УР по принадлежности к тому или иному соматотипу или кефалотипу юношей и девушек незначительна.

7. Предложена классификация аурикулотипа человека на основании значений аурикулярного индекса (АИ): (1) мезоаурикулярный (АИ=[50,00-60,00%]), (2) лептоаурикулярный (АИ=[45,00-50,00%]), (3) гиперлептоаурикулярный (АИ<45,00%), (4) эуриаурикулярный (АИ=[60,00-65,00%]) и (5) гиперэуриаурикулярный (АИ>65,00%).

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Полученные данные о размерах и форме УР рекомендуется использовать при проведении реконструктивных и пластических оперативных вмешательств на УР.
2. Результаты работы, демонстрирующие различия показателей аурикулометрии левой и правой УР, необходимо учитывать при проектировании и производстве слуховых аппаратов, наушников и других девайсов.
3. Рекомендуется использование аурикулотипирования человека в антропологических научных исследованиях.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ**

1. Изучение организации структур ушной раковины с использованием методов 3D-моделирования.
2. Применение методов геометрической морфометрии для изучения отдельных образований ушной раковины.
3. Исследование анатомических структур ушных раковин с точки зрения их симметрии или асимметрии.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

- АИ – аурикулярный индекс
- БОР – бронхио-ото-ренальный синдром
- БЛ – базовая линия
- ВК – высота козелка
- ВПК – высота противокозелка
- ВПУА – верхняя передняя ушная артерия
- ВР – высота раковины
- ВУР – высота ушной раковины
- ВЧ – высота челнока
- ГВ – глубина межкозелковой вырезки
- ГИ – габаритный индекс
- ГК – главная компонента
- ДА – дисперсионный анализ
- ДД – длина дольки
- ДДИ - индекс длины дольки
- ДХ – длина хрящевой части
- ЗПЗИ – индекс комплекса «завиток-противозавиток»
- КИ – конхальный индекс
- КПКИ – индекс отношения ВК к ВПК
- ЛАДП – лакримо-аурикуло-денто-пальцевый синдром
- ЛИ – лобулярный индекс
- МКИ – межкозелковый индекс
- МКР – межкозелковое расстояние
- МШ – морфологическая ширина
- НПУА – нижняя передняя ушная артерия
- ПВА – поверхностная височная артерия
- СПУА – средняя передняя ушная артерия

ФД – физиономическая длина

ФШ – физиономическая ширина

ХИ – хрящевой индекс

ШДо – ширина основания дольки

ШДс – ширина средней части дольки

ШЗ – ширина верхней части завитка

ШЗПЗв – ширина верхней части комплекса «завиток – противозавиток»

ШЗПЗз – ширина задней части комплекса «завиток – противозавиток»

ШР – ширина раковины

ШУР – ширина ушной раковины

УЗИ – ультразвуковое исследование

УР – ушная раковина



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Битюков, С.Л.** Антропометрия ушной раковины. Современные методы и предложение дальнейшего усовершенствования / С.Л. Битюков, В.И. Лузин // Морфологический альманах имени В.Г. Ковешникова. - 2022. - №1. – С. 24-28.
2. **Бунак, В.В.** Антропология: Краткий курс / В.В. Бунак. - М.; 1941. - 376 с.
3. **Волосник, А.С.** Анатомическая изменчивость формы межкозелковой вырезки ушной раковины юношей / А.С. Волосник, В.Н. Волошин // Саратовский научно-медицинский журнал. - 2024. - Т. 20, №2. - С. 208-214.
4. **Волосник, А.С.** Анализ главных компонент в изучении некоторых показателей кефало- и аурикулометрии юношей / А.С. Волосник, Д.В. Карпенко, В.Н. Волошин // Материалы I Региональной научно-практической конференции «Актуальные проблемы биологии и медицины». - г. Луганск, 11 апреля 2024. - С. 38-41.
5. **Волосник, А.С.** Билатеральный диморфизм некоторых морфометрических параметров лица женщин юношеского возраста / А.С. Волосник, Д.В. Карпенко // Материалы 75-й юбилейной международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых «Актуальные вопросы современной медицины и фармации». - г. Витебск, 20-21 апреля 2023. - С. 631-635.
6. **Волосник, А.С.** Билатеральный диморфизм ушных раковин у девушек 18–20 лет / А.С. Волосник // Журнал анатомии и гистопатологии. - 2023. - Т. 12, №4. - С. 22–30.
7. **Волосник, А.С.** Билатеральный диморфизм ушных раковин у женщин юношеского возраста с мезокефалической формой головы / А.С. Волосник // Материалы LXXXIV научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы экспериментальной и клинической медицины – 2023». - г. Санкт-Петербург, апрель 2023.- С.14-15.
8. **Волосник, А.С.** Корреляционный анализ некоторых морфометрических показателей лица и ушных раковин юношей / А.С. Волосник, Д.В. Карпенко //

Материалы республиканской научно-практической конференции с международным участием студентов и молодых ученых, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Макшанова Ивана Яковлевича. - г. Гродно, 25-26 апреля 2024. - С. 360-362.

9. **Волосник, А.С.** Многомерный дисперсионный анализ показателей аурикулометрии юношей / А.С. Волосник // Материалы 76-ой научно-практической конференции студентов и молодых учёных «Актуальные вопросы современной медицины и фармации». - г. Витебск, 25–26 апреля 2024. – С. 298 – 302.

10. **Волосник, А.С.** Многомерный дисперсионный анализ показателей арикулометрии женщин юношеского возраста / А.С. Волосник // Материалы 95-й Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой десятилетию науки и технологий в России «Теоретические и практические аспекты современной медицины». - г. Симферополь, 6 апреля 2023. – С. 312-313.

11. **Волосник, А.С.** Некоторые показатели антропометрии мужчин юношеского возраста с разными соматотипами / А.С. Волосник, Д.В. Карпенко // Материалы IX Республиканской научно-практической конференции с международным участием «Современные достижения молодых ученых в медицине - 2022». - г. Гродно, 25 ноября 2022. - С.60-62.

12. **Волосник, А.С.** Некоторые показатели аурикулометрии женщин юношеского возраста с разными соматотипами / А.С. Волосник, Д.В. Карпенко // Материалы IX международного молодежного медицинского конгрессе «Санкт-Петербургские научные чтения – 2022». – г. Санкт-Петербург, 7-9 декабря 2022. - С. 102-103.

13. **Волосник, А.С.** Показатели аурикулометрии лиц юношеского возраста, проживающих в луганской народной республике / А.С. Волосник // Материалы LXXXIII научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы экспериментальной и клинической медицины – 2022». - г. Санкт-Петербург, апрель 2022. - С. 18.

14. **Волосник, А.С.** Применение метода главных компонент при изучении

габаритных размеров ушных раковин и некоторых показателей кефалометрии юношей / А.С. Волосник, В.Н. Волошин, Д.В. Карпенко // Морфологический альманах имени В.Г. Ковешникова. - 2023. – Т. 21, № 3. - С. 3–8.

15. **Волосник, А.С.** Связь между типом лица и некоторыми показателями аурикулометрии женщин юношеского возраста / А.С. Волосник, Д.В. Карпенко // Материалы XXIV Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием «Молодежь и медицинская наука в XXI веке». – г. Киров, 4-5 апреля 2023 г. - С. 79-80.

16. Деформации ушной раковины у детей / Н.А. Дайхес, Х.М. Диаб, Д.С. Кондратчиков [и др.] // Вопросы современной педиатрии. - 2022. - Т. 21, №4. - С. 298-304.

17. **Ермоленко, А.С.** Геометрический морфометрический анализ форм морфологических типов кисти человека по данным рентгенографии / А.С. Ермоленко // Журнал анатомии и гистопатологии. - 2023. - Т.12, №1. - С. 29-36.

18. Ушная раковина девушек: связи с размерами тела / А.А. Зайченко, С.Ю. Герасимова, А.И. Синюкова // Материалы международной научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения профессора Асфандиярова Растяма Измайловича (г. Астрахань 22-23 сентября 2017 г.). - 2017. - С. 68-70.

19. **Казакова, Т. С.** Методы проведения антропометрических исследований с целью определения состояния физического здоровья / Т.С. Казакова, Е.Э. Нурмамедова // Материалы V Междунар. науч. конф. «Медицина и здравоохранение» (г. Казань, май 2017 г.). - Казань: Бук, 2017. - С. 1-4.

20. **Куприянов, В.В.** Лицо человека: анатомия, мимика / В.В., Куприянов, Г.В. Стовичек – М.: Медицина, 1988. - 272 с.

21. **Набиев, Р.Ф.** Бертильонаж: славное прошлое и возможные перспективы / Р.Ф. Набиев, Э.Э. Горяев // Ученые записки Казанского юридического института МВД России. - 2019. - Т.4., №2. - С. 77-82.

22. Некоторые показатели аурикулометрии мужчин юношеского возраста / А.С. Волосник, В.Н. Волошин, И.С. Волошина [и др.] // Морфологический альманах имени В.Г. Ковешникова. - 2022. - Т. 20, №4. – С. 144-145.

23. **Павлинов, И.Я.** Принципы и методы геометрической морфометрии / И.Я. Павлинов, Н.Г. Микешина // Журнал общей биологии. - 2002. - Т.63, №6. - С. 473-493.
24. **Пипия, И.Ш.** Исследования анатомо-морфологических особенностей ушных раковин с целью идентификации личности / И.Ш. Пипия // Проблемы экспертизы в медицине. - 2007. - №1. - С. 61-63.
25. **Пипия, И.Ш.** Комплексное исследование половых и расово-этнических особенностей строения ушных раковин и зубных дуг с целью идентификации личности: дисс. .... кандидата медицинских наук 14.00.24. «Судебная медицина». – Москва, 2007. - 112 с.
26. **Россинская, Е.Р.** Значение ушной раковины человека для его идентификации / Е.Р. Россинская, А.М. Зинин // Судебно-медицинская экспертиза. - 2022. - №3. - С. 30-32.
27. **Склянина, Л.В.** Конституциональные особенности рельефа ушной раковины у современных подростков / Л.В. Склянина // Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 120-летней годовщине со дня рождения профессора Б.М. Соколова (г. Рязань, 3-4 июня 2016 г.). - Российский медико-биологический вестник. - 2016. - Приложение 2. - С. 199.
28. A cross-evaluated database of measured and simulated HRTFs including 3D head meshes, anthropometric features, and headphone impulse responses / F. Brinkmann, M. Dinakaran, R. Pelzer [et al.] // J. Audio Eng. Soc. – 2019. – Vol.67, №9. – P. 705-718.
29. A device for human ultrasonic echolocation / J. Sohl-Dickstein, S. Teng, B.M. Gaub [et al.] // IEEE Trans Biomed Eng. – 2015. – Vol.62, №6. – P. 1526-1534.
30. A homeotic transformation is generated in the rostral branchial region of the head by disruption of Hoxa-2, which acts as a selector gene / F.M. Rijli, M. Mark, S. Lakkaraju [et al.] // Cell. – 1993. Vol. 75. – P. 1333–1349.
31. A human homologue of the Drosophila eyes absent gene underlies Branchio-Oto-Renal (BOR) syndrome and identifies a novel gene family / S. Abdelhak, V. Kalatzis, R. Heilig // Nat Genet. – 1997. – Vol.15. – P. 157–164.

32. A morphological study of age changes in adult human auricular cartilage with special emphasis on elastic fibers / I. Ito, M. Imada, M. Ikeda [et al.] // *Laryngoscope*. – 2001. – Vol.111. – P. 881–886.
33. A morphometric study of the external ear: age and sex-related differences / M.J. Brucker, J. Patel, P.K. Sullivan // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2003/ - Vol.112. – P. 647–652.
34. A morphometric study of the human ear / K.S. Alexander, D.J. Stott, B. Sivakumar, N. Kang // *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* – 2011. – Vol.64, №1. – P. 41-47.
35. A mutation in HOXA2 is responsible for autosomal-recessive microtia in an Iranian family / F. Alasti, A. Sadeghi, M.H. Sanati [et al.] // *Am J Hum Genet.* – 2008. – Vol.82. – P. 982–991.
36. A study of auricle morphology for identification in Indians / J. Singhal, N. Sharma, S. Jain [et al.] // *AIMDR* – 2016. - P. 217-224.
37. A study of morphological variations of the human ear for its applications in personal identification / K. Krishan, T. Kanchan, S. Thakur // *Egypt J Forensic Sci.* – 2019. – Vol.9, №6. – P. 1-11.
38. Age- and sex-related changes in normal human ear / C. Sforza, G. Grandi, M. Binelli [et al.] // *Forensic Sci Int.* – 2009. – Vol.187. – P. 110.e1–110.e7.
39. Age-related changes in dermal collagen physical properties in human skin / T. He, G.J. Fisher, A.J. Kim, T. Quan // *PLoS One*. – 2023. – Vol.18, №12. – Article e0292791.
40. **Agnihotri, G.** Craniofacial anthropometry in newborns and infants / G. Agnihotri, D. Singh // *Iran. J. Pediatr.* - 2007. - Vol.17. – P. 332–338.
41. **Ahmed, A.A.** Estimation of sex from the anthropometric ear measurements of a Sudanese population / A.A. Ahmed, N. Omer // *Leg Med (Tokyo)*. – 2015. – Vol.17, №5. – P. 313-319.
42. **Alasti, F.** Genetics of microtia and associated syndromes / F. Alasti, G. Van Camp // *J Med Genet.* – 2009. – Vol.46. – P. 361–369.
43. **Altmann, F.** Malformations of the auricle and external auditory meatus / Altmann F. // *Arch Otolaryngology*. – 1951. – Vol.54. – P. 115-139.

44. An anthropometric study of the external ear in the Thai population / P. Khobkhun, P. Pungrasmi, P. Suwajo [et al.] // *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* – 2022. – Vol.75, №4. – P. 1417-1423.
45. An effective 3D ear acquisition system” / Y. Liu, G. Lu, D. Zhang // *PLoS One.* – 2015. – Vol.10, №6. – P. 1-14.
46. An evaluation of some anthropological traits used in paternity tests / L. Beckman, J.A. Böök, E. Lander // *Hereditas.* – 1960. – Vol.46. – P. 543–569.
47. Analysis of gender differences on pyriform aperture of human skulls using geometric morphometric method / A. Sarač-Hadžihalilović, Z. Ajanović, I. Hasanbegović [et al.] // *Folia Morphol (Warsz).* – 2022. – Vol.81, №3. – P. 707-714.
48. Anatomic and histological study of great auricular nerve and its clinical implication / H.-M. Yang, H.-J. Kim, K.-S. Hu // *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery.* – 2015. – Vol.68, №2. – P. 230–236.
49. Antenatal diagnosis of CHARGE syndrome: Prenatal ultrasound findings and crucial role of fetal dysmorphic signs. About a series of 10 cases and review of literature / J.M. Biard, S. Payrat, P. Clapuyt [et al.] // *Eur J Med Genet.* – 2021. – Vol.64, №4. – Article 104189.
50. Anthropological study of ear tubercles in a Spanish sample / O. Rubio, V. Galera, M.C. Alonso // *Homo.* – 2015. – Vol.66. – P. 343–356.
51. Anthropometric analysis of 3D ear scans of Koreans and Caucasians for ear product design / W. Lee, X. Yang, H. Jung [et al.] // *Ergonomics.* – 2018. – Vol.61, №11. – P. 1480-1495.
52. Anthropometric assessment of human auricle in North Indian population / A.B., Singh, P. Gupta, P. Singh // *Natl J Maxillofac Surg.* – 2022. – Vol.13, №2. – P. 234-237.
53. Anthropometric assessment of the normal adult human ear / S.R. Japatti, P.J. Engineer, R.B. Manjunatha [et al.] // *Annals of Maxillofacial Surgery.* – 2018. – Vol.8, №1. – P. 42-50.
54. Anthropometric growth study of auricle of healthy preterm and term newborns / M.T. Kalcioglu, Y. Toplu, O. Ozturan, C. Yakinci // *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* –

2006. – Vol.70. – P. 121–127.

55. Anthropometric growth study of normal human auricle / M.T. Kalcioğlu, M.C. Miman, Y. Toplu [et al.] // *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* – 2003. – Vol.67. – P. 1169–1177.

56. Anthropometric growth study of the ear / L.G. Farkas, J.C. Posnick, T.M. Hreczko // *Cleft Palate Craniofac J.* – 1992. – Vol.29. – P. 324–329.

57. Anthropometric growth study of the ear in a Chinese population / S. Zhao, D. Li, Z. Liu [et al.] // *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* – 2018. – Vol.71, №4. – P. 518–523.

58. Anthropometric measurements of external ear of medical students in Uttarakhand region / D. Deopa, H.K. Thakkar, C. Prakash [et al.] // *J Anat Soc India.* – 2013. – Vol.62, №1. – P. 79–83.

59. Anthropometric study of the external ear and its applicability in sex identification: assessed in an Indian sample / V. Murgod, P. Angadi, S. Hallikerimath, A. Kale // *Aust J Forensic Sci.* – 2013. – Vol.45, №4. – P. 431–444.

60. Anthwal, N. The development of the mammalian outer and middle ear / N. Anthwal, H. Thompson // *J. Anat.* – 2016. – Vol.228. – P. 217–232.

61. Assessment of brainstem function with auricular branch of vagus nerve stimulation in Parkinson's disease / D. Weise, M. Adamidis, F. Pizzolato [et al.] // *PLoS ONE.* – 2015. – Vol.10, №4. – Article e0120786.

62. Assessment of ear metric properties in young Turkish adults / E. Petekkaya, S. Özandaç Polat, A. Kabakci, Y. Çevik // *J Surg Med.* – 2020. – Vol.4, №8. – P. 698–701.

63. Asymmetry, handedness and auricle morphometry / E. Tatlisumak, M.S. Yavuz, N. [et al.] // *Int. J. Morphol.* – 2015. – Vol.33, №4. – P. 1542–1548.

64. Auditory phenotype of Smith-Lemli-Opitz syndrome / C.K. Zalewski, S.A. Sydlowski, K.A. King [et al.] // *Am. J. Med. Genet. A.* – 2021. – Vol.185, №4. – P. 1131–1141.

65. Auricular arteriovenous malformation with macrotia treated with transcatheter arterial embolization, polidocanol foam sclerotherapy and subsequent otoplasty following resection / K. Ishikawa, M. Fujita, S. Sasaki // *J Craniofac Surg.* – 2021. – Vol.32, №5. – P. e489–e490.

66. Auricular reconstruction of congenital microtia by using the modified Nagata method: Personal 10-Year experience with 1350 cases / Q. Li, X. Zhou, Y. Wang [et al.] // *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* – 2018. – Vol.71, №10. – P. 1462-1468.
67. **Ay, I.** Electrical stimulation of the vagus nerve dermatome in the external ear is protective in rat cerebral ischemia. / I. Ay, V. Napadow, H. Ay // *Brain Stimulation.* – 2015. – Vol.8, №1. – P. 7–12.
68. Barra, S., De Marsico, M., Nappi, M., Riccio, D. Unconstrained ear processing: what is possible and what must be done. In: Scharcanski, J., Proença, H., Du, E. (eds) *Signal and Image Processing for Biometrics. Lecture Notes in Electrical Engineering*, (2014). vol 292. Springer, Berlin, Heidelberg.
69. **Barut, C.** Anthropometric measurements of the external ear in a group of Turkish primary school students / C. Barut, E. Aktunc // *Aesthetic Plast Surg.* – 2006. – Vol. 30. – P. 255-259.
70. **Bhasin, M.K.** Ear lobe attachment among the Newars of Nepal / M.K. Bhasin // *Hum Hered.* – 1969. – Vol.19. – P. 506-508.
71. Bioanthropological analysis of human occipital condyles using geometric morphometric method / S.H. Aida, A. Zurifa, H. Ilvana [et al.] // *Saudi J Biol Sci.* – 2020. – Vol.27, №12. – P. 3415-3420.
72. Bioelectrical stimulation for the reduction of inflammation in inflammatory bowel disease / R. Marshall, I. Taylor, C. Lahr [et al.] // *Clinical Medicine Insights: Gastroenterology.* – 2015. – Vol.8. – P. 55–59.
73. **Biswas, A.** Anatomy of the intertragic notch of the auricle may protect the ear canal from fluids as a built-in overflow spout at an appropriate position / A. Biswas // *J Int Adv Otol.* – 2019. – Vol.15, №2. – P. 309-312.
74. BMP5 and the molecular, skeletal, and soft-tissue alterations in short ear mice / J.A. King, P.C. Marker, K.J. Seung [et al.] // *Dev Biol.* – 1994. – Vol.166. – P. 112–122.
75. Bones, glands, ears and more: the multiple roles of FGF10 in craniofacial development / M. Prochazkova, J. Prochazka, P. Marangoni, O. D. Klein // *Front. Genet.* – 2018. – Vol.9. – Article 542.



76. Bookstein F.L. Morphometric tools for landmark data: geometry and biology. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1991. 198 p.
77. Carlson, B. Human embryology and developmental biology, 5th edn Philadelphia (2014), PA: Saunders.
78. Characteristics of lacrimo-auriculo-dento-digital (LADD) syndrome: case report of a family and literature review / U.U. Inan, M.D. Yilmaz, Y. Demir [et al.] // Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. – 2006. – Vol.70. – P. 1307–1314.
79. Characterization of a novel fibroblast growth factor 10 (Fgf10) knock-in mouse line to target mesenchymal progenitors during embryonic development / E. El Agha, D. Al Alam, G. Carraro [et al.] // PLoS One. – 2012. – Vol.7. – Article e38452.
80. **Coleman, S.R.** The anatomy of the aging face: volume loss and changes in 3-dimensional topography / S.R. Coleman // Aesthetic Surg J. – 2006. – Vol.26. – P. S4–S9.
81. Congenital abnormalities associated with microtia: A 10-YEARS retrospective study / A. Paul, S. Achard, F. Simon [et al.] // Int J Pediatr Otorhinolaryngol. – 2021. – Vol.146. – Article 110764.
82. Cranial nerve abnormalities in oculo-auriculo-vertebral spectrum / R. Manara, D. Brotto, S. Ghiselli [et al.] // Am J Neuroradiol. – 2015. – Vol.36, №7. – P. 1375-1380.
83. Craniofacial phenotype in the branchio-oculo-facial syndrome: four case reports / E. Galliani, L. Burglen, N. Kadlub [et al.] // Cleft Palate Craniofac. – 2012. – Vol.49. – P. 357–364.
84. Cross-sectional anthropometric study of external ear / L. Meijerman, C. Van der Lugt, G.J.R. Maat // J Forensic Sci. – 2007. – Vol.52, №2. – P. 286-293.
85. De novo 22q11.2 deletions and auricular findings in two Chinese patients with microtia / N. Si, Z. Zhang, X. Huang [et al.] // Mol Genet Genomic Med. – 2022. – Vol.10, №1. – Article e1862.
86. Deciphering epigenetic backgrounds in a korean cohort with beckwith-wiedemann syndrome / H.Y. Kim, C.H. Shin, Y.A. Lee [et al.] // Ann. Lab. Med. – 2022. – Vol.42, №6. – P. 668-677.
87. Determination of the difference between men and women anthropometry auricles

- using photogrammetric method in sundanese ethnic group / S.F. Boesoirie, R. Handayani, V.A. Gatera [et al.] // Clin Cosmet Investig Dermatol. – 2022. – Vol.15. – P. 2133-2141.
88. Diagnosis of fetal non-chromosomal abnormalities on routine ultrasound examination at 11-13 weeks' gestation / A. Syngelaki, A. Hammami, S. Bower [et al.] // Ultrasound Obstet Gynecol. – 2019. – Vol.54, №4. – P. 468-476.
89. Doubling of the pinna, a rare branchial arch developmental disorder / R. Sauter, E. Villavicencio, K. Schwager // Laryngorhinootologie. – 2006. – Vol.85. – P. 657–660.
90. Ear identification: A multi-ethnic study sample / N. Angelakopoulos, A. Franco, N. Sezgin [et al.] // Morphologie. – 2023. – Vol.107, №3599. – Article 100602.
91. Ear identification: a pilot study / R. Cameriere., D. De Angelis., L. Ferrante // J Forensic Sci. – 2011. – Vol.56, №4. – P. 1010-1014.
92. Ear recognition after ear lobe surgery: a preliminary study / R. Raghavendra, K.B. Raja, C. Busch // International Conference on Identity, Security and Behavior Analysis (ISBA) Int Conf Identity Secur Behav Anal (2016), pp. 1-6.
93. **Edwards, L.** First and second trimester screening for fetal structural anomalies / L. Edwards, L. Hui // Semin Fetal Neonatal Med. – 2018. – Vol.23, №2. – P. 102-111.
94. Effect of transcutaneous auricular vagus nerve stimulation on major depressive disorder: a nonrandomized controlled pilot study / P. Rong, J. Liu, L. Wang [et al.] // Journal of Affective Disorders. – 2016. – Vol.195. – P. 172–179.
95. Effectiveness of a programable body-worn digital hearing aid for older adults in a developing country: a randomized controlled trial with a cross-over design / P. Kasemsiri, K. Yimtae, P. Thanawirattananit [et al.] // BMC Geriatr. – 2021. – Vol.21, №1. – Article 437.
96. Elements of morphology: Standard terminology for the ear / A. Hunter, J. Frias, G. Gillessen-Kaesbach [et al.] // Am J Med Genet A. - 2009. – Vol.149A. – P. 40–60.
97. Emersic Z., Peer P. Ear biometric database in the wild in Proceedings of the 2015 4th International Work Conference on Bioinspired Intelligence (IWOB), 27–32, San Sebastian, Spain, June 2015.
98. Emersic, Z. Toolbox for ear biometric recognition evaluation / Emersic Z., Peer

- P. // IEEE EUROCON International Conference on Computer as a Tool (EUROCON). 2015. – P. 1–6.
99. Epidemiologic characteristics and time trend in the prevalence of anotia and microtia in China / K. Deng, L. Dai, L. Yi [et al.] // Birth Defects Res A Clin Mol Teratol. – 2016. – Vol.106, №2. – P. 88-94.
100. Eya1-deficient mice lack ears and kidneys and show abnormal apoptosis of organ primordial / P.X. Xu, J. Adams, H. Peters [et al.] // Nat Genet. – 1999. – Vol.23. – P. 113–117.
101. Facial features in children with the 22q11 deletion syndrome / S. Oskarsdottir, E. Holmberg, A. Fasth, K. Stromland // Acta Paediatr. – 2008. – Vol.97. – P. 1113–1117.
102. Factors associated with nonsyndromic anotia and microtia, Texas, 1999-2014 / J.M. Schraw, J.P. Woodhouse, R.H. Benjamin [et al.] // Birth Defects Res. – 2023. – Vol.115, №1. – P. 67-78.
103. Failure of anthropometry as a facial identification technique using high-quality photographs / K.F. Kleinberg, B. Pharm, P. Vanezis, A.M. Burton // J For Sci. – 2007. – Vol.52, №4. - P. 779-783.
104. **Farkas, L.G.** Anthropometry of the normal and defective ear / L.G. Farkas // Clin Plast Surg. – 1990. – Vol.17. - №2. – P. 213-221.
105. Fast learning ear detection for real-time surveillanceBiometrics: theory applications and systems / A. Abaza, C. Hebert, M.A.F. Harrison // Fourth IEEE International Conference on Biometrics: Theory, Applications and Systems (BTAS). – 2010. - P. 1-6.
106. **Feenstra, L.** Ear witness / L. Feenstra, C. Van der Lugt // J Laryngol Otol. – 2000. – Vol.114. - P. 497-500.
107. FGF10 acts as a major ligand for FGF receptor 2 IIIb in mouse multi-organ development / H. Ohuchi, Y. Hori, M. Yamasaki [et al.] // Biochem. Biophys. Res. Commun. – 2000. – Vol.277. – P. 643–649.
108. **Gasser, R.T.** Evidence that some events of mammalian embryogenesis can result from differential growth, making migration unnecessary / RT. Gasser // Anat Rec B. - 2006. – Vol.289B. – P. 53–63.

109. **Gates, R.R.** Etudes sur le croisement de races (III Nouvelles observations concernant les Oreilles, en particulier les lobes.) / R.R. Gates // J Genet Hum. – 1954. – Vol.3. – P. 95-112.
110. Geometric morphometrics approach for sex estimation based on the orbital region of human skulls from Bosnian population / Z. Ajanović, U. Ajanović, L. Dervišević [et al.] // Scanning. – 2023. – Vol.2023. – Article 2223138.
111. **Ghosh, P.** Tattoo: A cultural heritage Antrocom / P. Ghosh // J Anthropol. – 2020. – Vol.16, №1. – P. 295-304.
112. **Hammer, H.J.** The identification of ear prints secured at the scene of the crime / H.J. Hammer // Fingerprint World. – 1986. – Vol.12, №46. – P. 49-51.
113. Head-related transfer function recommendation based on perceptual similarities and anthropometric features / R. Pelzer, M. Dinakaran, F. Brinkmann [et al.] // J.Acoust. Soc. Am. – 2020. – Vol.148, №6. – Article 3809.
114. Hearing aid or "band aid"? Evaluating large scale hearing aid donation programmes in the Philippines / J. Newall, R. Biddulph, H. Ramos, C. Kwok // Int J Audiol. – 2019. – Vol.58, №12. – P. 879-888.
115. **Hildén, K.** Studien über das Vorkommen der darwinschen Ohrspitze in der Bevölkerung Finnlands / K. Hildén // Fennia. – 1929. – Vol.52. – P. 3–39.
116. **Hilz, M.J.** Transcutaneous vagus nerve stimulation - A brief introduction and overview / M.J. Hilz // Auton Neurosci. – 2022. – Vol.243. – Article 103038.
117. **Holle-Lee, D.** Noninvasive vagus nerve stimulation in the management of cluster headache: clinical evidence and practical experience / D. Holle-Lee, C. Gaul // Therapeutic Advances in Neurological Disorders. – 2016. – Vol.9, №3. – P. 230–234.
118. How to do a second trimester anomaly scan / N. Prodan, M. Hoopmann, G. Jonaityte, K.O. Kagan // Arch Gynecol Obstet. – 2023. – Vol.307, №4. – P. 1285-1290.
119. HOXA2 haploinsufficiency in dominant bilateral microtia and hearing loss / K.K. Brown, L.M. Viana, C.C. Helwig [et al.] // Hum Mutat. – 2013. – Vol.34. – P. 1347–1351.
120. Hoxa-2 mutant mice exhibit homeotic transformation of skeletal elements derived from cranial neural crest / M. Gendron-Maguire, M. Mallo, M. Zhang [et al.] // Cell. –

1993. – Vol.75. – P. 1317–1331.

121. Human ears grow throughout the entire lifetime according to complicated and sexually dimorphic patterns--conclusions from a cross-sectional analysis / C. Niemitz, M. Nibbrig, V. Zacher // *Anthropol Anz.* – 2007. – Vol.65, №4. – P. 391-413.

122. Iannarelli, A Ear identification. In forensic identification series / A. Iannarelli // Paramont Publishing Company, Fremont (1989)

123. **Ibrahim, M.** The effect of time on ear biometrics / M. Ibrahim // *Appl Econ Lett.* – 2011. – Vol.8, №13. – P. 1201-1205.

124. Identity recognition based on bioacoustics of human body / J.Y. Sim, H.W. Noh, W. Goo [et al.] // *IEEE Trans Cybern.* – 2021. – Vol.51, №5. – P. 2761-2772.

125. **Imhofer, R.** Die Bedeutung der Ohrmuschel Fiir Feststellung der Identitat / R. Imhofer // *Archivfiir die Kriminologie.* – 1906. – Vol.26. – P. 150-163.

126. **Jin, Y.** Transcutaneous vagus nerve stimulation: a promising method for treatment of autism spectrum disorders / Y. Jin, J. Kong // *Frontiers in Neuroscience.* – 2017. – Vol.10. - Article 609.

127. **Jung, H.S.** Surveying the dimensions and characteristics of Korean ears for the ergonomic design of ear-related products / H.S. Jung, H.S. Jung // *Int. J. Ind. Ergon.* – 2003. – Vol.31, №6. – P. 361-373.

128. **Kawai, K.** Terminal distribution of the branch termed ramus communicans cum nervo glossopharyngeo of the facial nerve and its morphological significance / K. Kawai // *Acta Anatomica.* – 1995. – Vol.153, №1. – P. 57–63.

129. **Konigsberg, L.W.** Typicality and predictive distributions in discriminant function analysis / L.W. Konigsberg, S.R. Frankenberg // *Hum Biol.* – 2018. – Vol.90, №1. – P. 31-44.

130. Krishan, K. Identification: Prints – ear / K. Krishan, T. Kanchan // *Encycl Forensic Leg Med.* – 2016. – Vol.3. – P. 74-80.

131. **Kumar, P.** Ear biometric: sex, bilateral and ethnic differences among brahmin and yadav communities of Bundelkhand region using PCA technique / P. Kumar, A. Singla // *Int. J Scientific & Eng Res.* – 2013. – Vol.4. – P. 799-805.

132. LADD syndrome is caused by FGF10 mutations / J.M. Milunsky, G. Zhao, T.A.

- Maher [et al.] // Clin. Genet. – 2006. – Vol.69. – P. 349–354.
133. **Lai, L.Y.C.** Observation on ear lobe types / L.Y.C. Lai, R.J. Walsh // Acta Genet Basel. – 1966. – Vol.16. – P. 250-257.
134. Localization using nonindividualized head-related transfer functions / E.M. Wenzel, M. Arruda, D.J. Kistler [et al.] // J Acoust Soc Am. – 1993. – Vol.94. – P. 111–123.
135. Longitudinal changes in hearing aid use and hearing aid management challenges in infants / A.S. Visram, A.J. Roughley, C.L. Hudson [et al.] // Ear Hear. – 2021. – Vol.42, №4. – P. 961-972.
136. Look-alike humans identified by facial recognition algorithms show genetic similarities / RS Joshi, M Rigau, CA García-Prieto [et al.] // Cell Rep. – 2022. – Vol.40, №8. – Article 111257.
137. **Majeed, A.M.** Phil Biometric identification criminal, terrorist, and individual identification system. It's a new wine & taste / A.M. Majeed // IJAR CET. – 2015. – Vol.6, №2. – P. 2977-2986.
138. Management of congenital auricular anomalies / N. Joukhadar, D. McKee, L. Caouette-Laberge, M. Bezuhy // Plast. Reconstr. Surg. - 2020. – Vol.146, №2. - P. 205e-216e.
139. Martin R., Knußmann R. Anthropologie. Handbuch der vergleichendenbiologie des menschen. Stuttgart and New York: Gustav Fischer Verlag; 1988. 194.
140. Measurement of the fetal ear length has no clinical value / S. Witkowski, M. Respondek-Liberska, R. Zieliński, I. Strzelecka // J Clin Med. – 2023. – Vol.12, №9. - Article 3084.
141. Millard, D.R. Darwin's tubercle belongs to Woolner / Millard DR, Pickard RE. // Arch Otolaryng. – 1970. – Vol.91. – P. 334–335.
142. Modulation of muscle tone and sympathovagal balance in cervical dystonia using percutaneous stimulation of the auricular vagus nerve / S. Kampusch, E. Kaniusas, J.C. Széles // Artificial Organs. – 2015. – Vol.39, №10. – P. E202–E212.
143. Morphological variations and biometrics of ear: an aid to personal identification / P. Verma, H.K. Sandhu, K.G. Verma [et al.] // J Clin Diagn Res. – 2016. – Vol.10, №5.

– P. ZC138- ZC142.

144. Morphological variations of ear for individual identification in forensic cases: a study of an Indian population / K. Verma, J. Bhawana, V. Kumar // Res. J. Forensic Sci. – 2014. – Vol.2, №1. – P. 1-8.

145. Morphometric study of ear lobule in northwest Indian male subjects / A. Sharma, N.K. Sidhu, M.K. Sharma [et al.] // Ana Sci Int. – 2007. – Vol.82. – P. 98-104.

146. Morphometric study of pinna in relation to age in uttar pradesh population / V.P. Dixit, P. Potdar, J.S. Dhakar // SSR Institute of International Journal of Life Sciences. – 2019. – Vol.5, №5. - P. 2379-2386.

147. Morphometry of the adult human earlobe: a study of 547 subjects and clinical application / R. Azaria, N. Adler, R. Silfen [et al.] // Plast. Reconstr. Surg. – 2003. – Vol.111. – P. 2398–2402.

148. Morphometry of the external ear in our adult population / M.G. Bozkir, P. Karakas, M. Yavuz, F. Dere // Aesth. Plast. Surg. – 2006. – Vol.30. – P. 81–85.

149. Morphometry of the normal human ear: a cross-sectional study from adolescence to mid-adulthood / V.F. Ferrario, C. Sforza, V. Ciusa [et al.] // J. Craniofac. Genet. Dev. Biol. – 1999. – Vol.19, №4. – P. 226-233.

150. Mouse Hoxa2 mutations provide a model for microtia and auricle duplication / M. Minoux, C.F. Kratochwil, S. Ducret [et al.] // Development – 2013. – Vol.140. – P. 4386–4397.

151. Multiple cranial organ defects after conditionally knocking out Fgf10 in the neural crest / T.H. Teshima, S.V. Lourenco, A.S. Tucker // Front. Physiol. – 2016. – Vol.7. – Article 488.

152. **Mustarde, J.C.** Correction of prominent ears using buried mattress sutures / J.C. Mustarde // Clin Plast Surg. – 1978. – Vol.5. – P. 459–464.

153. Mutation in the human homeobox gene NKX5-3 causes an oculo-auricular syndrome / D.F. Schorderet, O. Nichini, G. Boisset [et al.] // Am J Hum Genet. – 2008. – Vol.82. – P. 1178–1184.

154. Mutations in different components of FGF signaling in LADD syndrome / E. Rohmann, H.G. Brunner, H. Kayserili [et al.] // Nat. Genet. – 2006. – Vol.38. - P. 414–

417.

155. National birth defects prevention network. Population-based birth defects data in the United States, 2011-2015: A focus on eye and ear defects / E.B. Stallings, J.L. Isenburg, C.T. Mai [et al.] // *Birth Defects Res.* – 2018. – Vol.110, №19. – P. 1478-1486.
156. National birth defects prevention study. Sociodemographic, health behavioral, and clinical risk factors for anotia/microtia in a population-based case-control study / M.A. Ryan, A.F. Olshan, M.A. Canfield [et al.] // *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* – 2019. – Vol.122. – P. 18-26.
157. Neonatal molding in deformational auricular anomalies / A. Leonardi, C. Bianca, E. Basile [et al.] // *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* – 2012. – Vol.16. – P. 1554–1558.
158. **Ngeow, W.C.** Craniofacial anthropometric norms of Malaysian Indians / W.C. Ngeow, S.T. Aljunid // *Indian J Dent Res.* – 2009. – Vol.20, №3. – P. 313–319.
159. Nogier Reflex: physiological and experimental results in auricular medicine-A new hypothesis / G. Litscher, T. Yannacopoulos, P. Kreisl // *Medicines (Basel).* – 2018. – Vol.5, №4. – Article 132.
160. **Nogier, P.** Über die Akupunktur der Ohrmuschel von Paul Nogier / P. Nogier // *Deutsche Zeitschrift für Akupunktur.* – 1957. – Vol.4. – P. 5–6.
161. **Nogier, R.** History of auriculotherapy: additional information and new developments / R. Nogier // *Med Acupunct.* – 2021. – Vol.33, №6. – P. 410-419.
162. Non-invasive access to the vagus nerve central projections via electrical stimulation of the external ear: FMRI evidence in humans / E. Frangos, J. Ellrich, B.R. Komisaruk // *Brain Stimulation.* – 2015. – Vol.8, №3. – P. 624–636.
163. Origin, course and distribution of the nerves to the posterosuperior wall of the external acoustic meatus / J. Kiyokawa, K. Yamaguchi, R. Okada [et al.] // *Anatomical Science International.* – 2014. – Vol.89, №4. – P. 238–245.
164. **Panchakshari, P.** Performance analysis of fusion methods for EAR biometrics / P. Panchakshari, S. Tale // 2016 IEEE International Conference on Recent Trends in Electronics, Information & Communication Technology (RTEICT), Bangalore, India, 2016, 1191-1194.



165. **Park, C.** Anatomy and embryology of the external ear and their clinical correlation / C. Park, T.S. Roh // Clin Plast Surg. – 2002. – Vol.29. – P. 155–174.
166. Peuker, E.T. The nerve supply of the human auricle / E.T. Peuker, T.J. Filler // Clinical Anatomy. – 2002. – Vol.15, №1. – P. 35–37.
167. Phenotypic variation in LADD syndrome / E. Thompson, M. Pembrey, J.M. Graham // J. Med. Genet. – 1985. – Vol.22. – P. 382–385.
168. Physical anthropologic characteristics of the auricle through the metric and non-metric analysis in Korean young adults / H. Kang, K. Hu, W. Song [et al.] // Korean J Phys Anthr. – 2006. – Vol.19, №4. – P. 255–265.
169. **Porter, C.J.** Congenital auricular anomalies: Topographic anatomy, embryology, classification, and treatment strategies / C.J. Porter, S.T.Tan // Plast Reconstr Surg. – 2005. – Vol.115. – P. 1701–1712.
170. **Prasetyo, A.T.** Anthropometric study of human ear: a baseline data for ear reconstruction / A.T. Prasetyo, I.L. Putri // J Craniofac Surg. – 2022. – Vol.33, №4. – P. 1245-1249.
171. Preedy Victor R. (ed.), Handbook of Anthropometry, 2012, Physical Measures of Human Form in Health and Disease.
172. Prenatal ultrasound screening for external ear abnormality in the fetuses / J. Wei, S. Ran, Z. Yang [et al.] // BioMed Res. Int. – 2014. – Vol.2014. – Article 357564.
173. Prevalence and characteristics of microtia in Oman: 37 Years analysis / A.K. Al-Sulaimani, M.S. Al-Khabori, K.M. Haridi, S.S. Al-Busaidi // J Plast Reconstr Aesthet Surg. – 2023. – Vol.76. – P. 292-294.
174. **Purkait, R.** Anthropometry of the normal human auricle: a study of adult Indian men / R. Purkait, P. Singh // Aesthetic Plast Surg. – 2007. – Vol.31, №4. – P. 372-379.
175. **Purkait, R.** Role of external ear in establishing personal identity - A Short Review / R. Purkait // Austin J Forensic Sci Criminol. – 2015. – Vol.2, №2. – Article 1023.
176. **Purkait, R.** Progression of growth in the external ear from birth to maturity: a 2-year follow-up study in India / R. Purkait // Aesthetic Plast Surg. – 2013. – Vol.37, №3. – P. 605-616.

177. **Quelprud, T.** Zur erblichkeit des darwinschen höckerchens / T. Quelprud // *Z Morphol Anthropol.* – 1936. – Vol.34. – P. 343–363.
178. Reevaluation of the arterial blood supply of the auricle / I. Zilinsky, D. Erdmann, O. Weissman [et al.] // *J Anat.* – 2017. – Vol.230, №2. – P. 315-324.
179. Reflex auriculo-cardiac (RAC) induced by auricular laser and needle acupuncture: new case results using a smartphone / Y.L. Chen, K.C. Lan, M.C. Hou [et al.] // *Life (Basel).* – 2023. – Vol.13, №3. – Article 853.
180. Right-handed one day, right-handed the next day? / J. Fagard, D. Corbetta, E. Somogyi [et al.] // *Laterality.* – 2020. – Vol.25, №4. – P. 455-468.
181. Ruiz, A. An anthropometric study of the ear in an adult population / A. Ruiz // *Int J Anthropol.* – 1986. – Vol.135, №1. – P. 135–143.
182. Saidi Ethnic differences in the morphology of the pinna / A. Mumin, B. Olabu, K. Ongeti, H. Saidi // *Anat J Afr.* – 2018. – Vol.7, №1. – P. 1097-1102.
183. Schoenwolf GC, Bleyl SB, Brauer P, et al. (2012) *Larsen's Human Embryology*, 5th edn London: Churchill Livingstone.
184. Sensory auricular branch of the facial nerve / A.A. Eshraghi, C.A. Buchman, F.F. Telischi // *Otology and Neurotology.* – 2002. – Vol.23, №3. – P. 393–396.
185. Sex determination by discriminant function analysis using the human tibia in a Central Indian population / P.M. Chatterjee, K. Krishan, R.K. Singh, T. Kanchan // *Med Sci Law.* – 2019. – Vol.59, №3. – P. 171-179.
186. **Singh, P.** Observations of external ear—an Indian study / P. Singh, R. Purkait // *Homo.* – 2009. – P. 461–472.
187. Snow JB, Wackym PA (2009) *Ballenger's otorhinolaryngology: head and neck surgery*. Centennial. Shelton, CT: People's Medical Publishing House.
188. Sonographic measurement of ear length among normal fetuses of pregnant Igbo women in port Harcourt, Nigeria / F. Idigo, K. Ajibo, A.-M. Anakwue [et al.] // *Afr. Health Sci.* – 2021. – Vol.21. – P. 338–348.
189. Sonographic measurement of fetal ear length in turkish women with a normal pregnancy / M.E. Ozdemir, I. Uzun, A. Karahasanoglu [et al.] // *Balk. Med. J.* – 2015. – Vol.31. – P. 302–306.

190. **Stephan, C.N.** Position of superciliare in relation to the lateral iris: testing a suggested facial approximation guideline / C.N. Stephan // *Forensic Sci. Int.* – 2002. – Vol.130. – P. 29–33.
191. **Streeter, G.L.** Development of the auricle in the human embryo / G.L. Streeter // *Contrib Embryol Carnegie Inst.* – 1922. – Vol.14. – P. 111–138.
192. Survey of ear anthropometry for young college students in China and its implications for ear-related product design / P. Lu, L. Tsao, C. Yu, L. Ma // *Hum Factors Ergon Manuf.* – 2021. – Vol.31, №1. – P. 86–97.
193. Tcof1/Treacle is required for neural crest cell formation and proliferation deficiencies that cause craniofacial abnormalities / J. Dixon, N.C. Jones, L.L. Sandell [et al.] // *Proc Natl Acad Sci USA.* – 2006. – Vol.103, №36. – P. 13403–13408.
194. The anatomical basis for transcutaneous auricular vagus nerve stimulation / M.F. Butt, A. Albusoda, A.D. Farmer, Q. Aziz // *J Anat.* – 2020. – Vol.236, №4. – P. 588–611.
195. The auriculo-vagal afferent pathway and its role in seizure suppression in rats / W. He, X.H. Jing, B. Zhu [et al.] // *BMC Neurosci.* – 2013. – Vol.14. – Article 85.
196. The effects of Goldenhar Syndrome on hearing and speech development / S. Zizlavsky, K. Anam, R. Suwento, I. Rahmawati // *Med J Malaysia.* – 2021. – Vol.76, №6. – P. 946–949.
197. The epidemiology of anotia and microtia / J. Harris, B. Källén, E. Robert // *J Med Genet.* – 1996. – Vol.33. – P. 809–813.
198. The genetics of auricular development and malformation: new findings in model systems driving future directions for microtia research / T.C. Cox, E.D. Camci, S. Vora [et al.] // *Eur. J. Med. Genet.* – 2014. – Vol.57. – P. 394–401.
199. The growth pattern of the external ear / J.E. Adamson, C.E. Horton, H.H. Crawford // *Plast Reconstr Surg.* – 1965. – Vol. – 36. – P. 466–470.
200. The paired-like homeo box gene *MHox* is required for early events of skeletogenesis in multiple lineages / J.F. Martin, A. Bradley, E.N. Olson // *Genes Dev.* – 1995. – Vol.9. – P. 1237–1249.
201. The role of MRI in the prenatal diagnosis and classification of fetal microtia / X.

Zhang, W. Zheng, Y. Feng [et al.] // Eur Radiol. – 2023. – Vol.33, №11. – P. 7707-7715.

202. The use of auricular biometrics to identify age and sex in egyptian population sample / H.F. EL-Faresy, F.M. Elgazzar, M.S. Elgohary, M.M. Heshmat // Ain Shams Journal of Forensic Medicine and Clinical Toxicology. – 2016. – Vol.26. – P. 105- 114.

203. The variations of auricular tubercle in Turkish people / H. Gurbuz, F. Karaman, R. Mesut // Acta Morphol Anthropol. – 2005. – Vol.10. – P. 150–156.

204. Three-dimensional analysis of the ear morphology / A. Modabber, H. Galster, F. Peters [et al.] // Aesth Plast Surg. – 2018. – Vol.42. – P. 766–773.

205. Three-dimensional geometric morphometry of facial soft tissue changes after bilateral sagittal split ramus osteotomy / S. Al Bougha, H. Nakano, K. Yasuda [et al.] // J Craniofac Surg. – 2022. – Vol.33, №1. – P. e92-e97.

206. **Ting, H.** Auriculotherapy: A French creation, independent of acupuncture / H. Ting // Acupunct Moxib. – 2016. – Vol.15, №3. – P. 243–245.

207. Transcutaneous Vagus Nerve Stimulation (tVNS) for treatment of drug-resistant epilepsy: a randomized, double-blind clinical trial (cMPsE02) / S. Bauer, H. Baier, C. Baumgartne [et al.] // Brain Stimulation. – 2016. – Vol.9, №3. – P. 356–363.

208. Transcutaneous vagus nerve stimulation (tVNS) protocol for the treatment of major depressive disorder: A Case Study Assessing The Auricular Branch Of The Vagus Nerve / A.P. Trevizol, I. Taiar, M.D. Barros [et al.] // Epilepsy and Behavior. – 2015. – Vol.53. – P. 166–167.

209. Transcutaneous vagus nerve stimulation in humans induces pupil dilation and attenuates alpha oscillations / O. Sharon, F. Fahoum, Y. Nir // J Neurosci. – 2021. – Vol.41, №2. – P. 320-330.

210. Transcutaneous vagus nerve stimulation modulates default mode network in major depressive disorder / J. Fang, P. Rong, Y. Hong [et al.] // Biological Psychiatry. – 2016. – Vol.79, №4. – P. 266–273.

211. Treatment of chronic migraine with transcutaneous stimulation of the auricular branch of the vagal nerve (auricular t-VNS): a randomized, monocentric clinical trial / A. Straube, J. Ellrich, O. Eren [et al.] // Journal of Headache and Pain. – 2015. – Vol.16.

- Article 543.

212. **Tur, J.A.** Anthropometry, body composition and resting energy expenditure in human / J.A. Tur, M.D.M. Bibiloni // *Nutrients*. – 2019. – Vol.11, №8. – Article 1891.

213. **Valsalva, A.M.** De aure humana tractatus // Pisarius, 1704. - 184 p.

214. **Vollmer, H.** The shape of the ear in relation to body constitution / H. Vollmer // *Arch Pediatr*. – 1937. – Vol.54. – P. 574–590.

215. Why do old men have big ears? Correlation of ear length with age in Japan / K. Asai, M. Yoshimura, T. Yamada. // *BMJ*. – 1996. – Vol.312, №2. – Article 582.

216. **Widjaja, J.** Effects of image compression on digital specklegrams / J. Widjaja // *Opt Lasers Eng*. – 2016. – Vol.39, №4. – P. 501-506.

217. World Health Organization. Report on the working group on auricular acupuncture nomenclature. Lyon; 1990.

## Приложение А

Таблица А.1 – Показатели аурикулометрии девушек без учета кефалотипа и соматотипа

| Показатель | Сторона | n   | M     | SD   | t    | p      | ИБД   |
|------------|---------|-----|-------|------|------|--------|-------|
| ФД         | левая   | 140 | 61,39 | 5,79 | 3,37 | 0,001  | 0,036 |
|            | правая  | 140 | 59,21 | 5,02 |      |        |       |
| ФШ         | левая   | 140 | 33,02 | 3,23 | 1,79 | 0,075  | 0,019 |
|            | правая  | 140 | 32,40 | 2,54 |      |        |       |
| МШ         | левая   | 140 | 46,83 | 4,86 | 3,28 | 0,001  | 0,040 |
|            | правая  | 140 | 45,01 | 4,42 |      |        |       |
| ВУР        | левая   | 140 | 58,34 | 5,68 | 4,54 | <0,001 | 0,050 |
|            | правая  | 140 | 55,47 | 4,86 |      |        |       |
| ШУР        | левая   | 140 | 38,97 | 4,84 | 0,63 | 0,531  | 0,009 |
|            | правая  | 140 | 38,62 | 4,42 |      |        |       |
| ДХ         | левая   | 140 | 48,74 | 4,45 | 2,89 | 0,004  | 0,031 |
|            | правая  | 140 | 47,27 | 4,04 |      |        |       |
| ДД         | левая   | 140 | 12,65 | 2,40 | 1,87 | 0,063  | 0,046 |
|            | правая  | 140 | 12,08 | 2,69 |      |        |       |
| ШДо        | левая   | 140 | 22,59 | 3,03 | 2,75 | 0,006  | 0,041 |
|            | правая  | 140 | 21,68 | 2,44 |      |        |       |
| ШДс        | левая   | 140 | 17,80 | 2,63 | 2,60 | 0,010  | 0,043 |
|            | правая  | 140 | 17,04 | 2,22 |      |        |       |
| ВР         | левая   | 140 | 25,27 | 2,63 | 3,38 | 0,001  | 0,040 |
|            | правая  | 140 | 24,28 | 2,22 |      |        |       |
| ШР         | левая   | 140 | 17,63 | 2,28 | 1,68 | 0,094  | 0,025 |
|            | правая  | 140 | 17,20 | 2,04 |      |        |       |
| ВК         | левая   | 140 | 2,12  | 0,68 | 1,84 | 0,067  | 0,069 |
|            | правая  | 140 | 1,98  | 0,60 |      |        |       |
| ВПК        | левая   | 140 | 1,77  | 0,73 | 1,05 | 0,293  | 0,051 |
|            | правая  | 140 | 1,68  | 0,68 |      |        |       |
| ШЗ         | левая   | 140 | 6,88  | 1,09 | 1,33 | 0,185  | 0,025 |
|            | правая  | 140 | 6,71  | 1,03 |      |        |       |
| ВПР        | левая   | 140 | 15,82 | 1,87 | 3,26 | 0,001  | 0,043 |
|            | правая  | 140 | 15,16 | 1,48 |      |        |       |

*Продолжение таблицы А.1*

| Показатель | Сторона | n   | M      | SD     | t    | p     | ИБД    |
|------------|---------|-----|--------|--------|------|-------|--------|
| ВЧ         | левая   | 140 | 9,45   | 1,43   | 2,04 | 0,043 | 0,038  |
|            | правая  | 140 | 9,09   | 1,50   |      |       |        |
| ШЗПЗв      | левая   | 140 | 22,36  | 2,51   | 1,67 | 0,095 | 0,022  |
|            | правая  | 140 | 21,87  | 2,39   |      |       |        |
| ШЗПЗз      | левая   | 140 | 10,16  | 1,54   | 1,55 | 0,123 | 0,026  |
|            | правая  | 140 | 9,89   | 1,31   |      |       |        |
| МКР        | левая   | 140 | 7,24   | 1,70   | 1,73 | 0,085 | 0,048  |
|            | правая  | 140 | 6,90   | 1,61   |      |       |        |
| ГВ         | левая   | 140 | 8,24   | 1,10   | 2,46 | 0,014 | 0,036  |
|            | правая  | 140 | 7,95   | 0,86   |      |       |        |
| АИ         | левая   | 140 | 53,88  | 3,66   | 2,22 | 0,027 | -0,018 |
|            | правая  | 140 | 54,88  | 3,87   |      |       |        |
| ХИ         | левая   | 140 | 79,47  | 2,91   | 0,25 | 0,805 | -0,001 |
|            | правая  | 140 | 79,58  | 4,82   |      |       |        |
| ГИ         | левая   | 140 | 67,07  | 8,05   | 3,13 | 0,002 | -0,051 |
|            | правая  | 140 | 70,58  | 10,57  |      |       |        |
| ЛИ         | левая   | 140 | 143,93 | 27,32  | 1,31 | 0,192 | -0,047 |
|            | правая  | 140 | 150,93 | 57,14  |      |       |        |
| ДДИ        | левая   | 140 | 20,53  | 2,91   | 1,47 | 0,144 | 0,027  |
|            | правая  | 140 | 19,99  | 3,23   |      |       |        |
| КИ         | левая   | 140 | 70,12  | 8,75   | 0,50 | 0,617 | -0,008 |
|            | правая  | 140 | 70,69  | 10,18  |      |       |        |
| КПКИ       | левая   | 140 | 149,46 | 115,07 | 0,45 | 0,654 | -0,056 |
|            | правая  | 140 | 158,10 | 196,28 |      |       |        |
| МКИ        | левая   | 140 | 88,97  | 22,69  | 0,82 | 0,414 | 0,025  |
|            | правая  | 140 | 86,75  | 22,62  |      |       |        |
| ЗПЗИ       | левая   | 140 | 71,11  | 7,84   | 0,17 | 0,865 | 0,004  |
|            | правая  | 140 | 70,86  | 15,35  |      |       |        |



Таблица А.2 – Показатели аурикулометрии девушек с мезокефалической формой головы

| Показатель | Сторона | n  | M     | SD   | t    | p     | ИБД   |
|------------|---------|----|-------|------|------|-------|-------|
| ФД         | левая   | 46 | 60,92 | 5,46 | 1,42 | 0,159 | 0,025 |
|            | правая  | 46 | 59,40 | 4,75 |      |       |       |
| ФШ         | левая   | 46 | 32,80 | 3,14 | 0,61 | 0,546 | 0,011 |
|            | правая  | 46 | 32,44 | 2,60 |      |       |       |
| МШ         | левая   | 46 | 46,99 | 4,37 | 1,56 | 0,121 | 0,031 |
|            | правая  | 46 | 45,57 | 4,38 |      |       |       |
| ВУР        | левая   | 46 | 58,25 | 5,41 | 2,10 | 0,038 | 0,040 |
|            | правая  | 46 | 55,96 | 5,04 |      |       |       |
| ШУР        | левая   | 46 | 38,50 | 3,93 | 0,01 | 0,995 | 0,001 |
|            | правая  | 46 | 38,51 | 4,28 |      |       |       |
| ДХ         | левая   | 46 | 48,50 | 4,12 | 0,86 | 0,394 | 0,014 |
|            | правая  | 46 | 47,80 | 3,65 |      |       |       |
| ДД         | левая   | 46 | 12,42 | 2,43 | 1,63 | 0,106 | 0,068 |
|            | правая  | 46 | 11,60 | 2,40 |      |       |       |
| ШДо        | левая   | 46 | 22,52 | 3,07 | 1,72 | 0,088 | 0,046 |
|            | правая  | 46 | 21,50 | 2,56 |      |       |       |
| ШДс        | левая   | 46 | 17,83 | 2,87 | 1,36 | 0,178 | 0,044 |
|            | правая  | 46 | 17,07 | 2,53 |      |       |       |
| ВР         | левая   | 46 | 25,11 | 2,52 | 1,11 | 0,271 | 0,023 |
|            | правая  | 46 | 24,55 | 2,36 |      |       |       |
| ШР         | левая   | 46 | 17,35 | 2,27 | 0,88 | 0,381 | 0,024 |
|            | правая  | 46 | 16,94 | 2,18 |      |       |       |
| ВК         | левая   | 46 | 2,11  | 0,65 | 0,70 | 0,487 | 0,044 |
|            | правая  | 46 | 2,02  | 0,58 |      |       |       |
| ВПК        | левая   | 46 | 1,85  | 0,73 | 1,46 | 0,147 | 0,122 |
|            | правая  | 46 | 1,64  | 0,66 |      |       |       |
| ШЗ         | левая   | 46 | 7,02  | 0,96 | 1,51 | 0,135 | 0,047 |
|            | правая  | 46 | 6,70  | 1,08 |      |       |       |
| ВПР        | левая   | 46 | 15,85 | 1,89 | 1,80 | 0,075 | 0,040 |
|            | правая  | 46 | 15,23 | 1,39 |      |       |       |

## Продолжение таблицы А.2

| Показатель | Сторона | n  | M      | SD    | t    | p     | ИБД    |
|------------|---------|----|--------|-------|------|-------|--------|
| ВЧ         | левая   | 46 | 9,26   | 1,24  | 0,19 | 0,847 | -0,006 |
|            | правая  | 46 | 9,32   | 1,60  |      |       |        |
| ШЗПЗв      | левая   | 46 | 22,17  | 2,27  | 0,50 | 0,622 | 0,010  |
|            | правая  | 46 | 21,96  | 1,91  |      |       |        |
| ШЗПЗз      | левая   | 46 | 10,20  | 1,46  | 0,51 | 0,613 | 0,015  |
|            | правая  | 46 | 10,05  | 1,43  |      |       |        |
| МКР        | левая   | 46 | 7,21   | 1,65  | 1,19 | 0,237 | 0,057  |
|            | правая  | 46 | 6,81   | 1,57  |      |       |        |
| ГВ         | левая   | 46 | 8,21   | 0,92  | 0,88 | 0,382 | 0,018  |
|            | правая  | 46 | 8,06   | 0,70  |      |       |        |
| АИ         | левая   | 46 | 53,91  | 3,25  | 1,17 | 0,244 | -0,015 |
|            | правая  | 46 | 54,70  | 3,26  |      |       |        |
| ХИ         | левая   | 46 | 79,71  | 3,05  | 1,28 | 0,205 | -0,011 |
|            | правая  | 46 | 80,57  | 3,42  |      |       |        |
| ГИ         | левая   | 46 | 66,32  | 6,15  | 1,82 | 0,072 | -0,043 |
|            | правая  | 46 | 69,22  | 8,87  |      |       |        |
| ЛИ         | левая   | 46 | 146,94 | 26,87 | 0,90 | 0,371 | -0,043 |
|            | правая  | 46 | 153,37 | 40,33 |      |       |        |
| ДДИ        | левая   | 46 | 20,29  | 3,05  | 1,28 | 0,205 | 0,043  |
|            | правая  | 46 | 19,43  | 3,42  |      |       |        |
| КИ         | левая   | 46 | 69,41  | 8,86  | 0,01 | 0,989 | 0,001  |
|            | правая  | 46 | 69,38  | 9,61  |      |       |        |
| КПКИ       | левая   | 46 | 133,32 | 72,15 | 0,93 | 0,355 | -0,109 |
|            | правая  | 46 | 148,70 | 85,82 |      |       |        |
| МКИ        | левая   | 46 | 89,09  | 23,93 | 0,78 | 0,439 | 0,043  |
|            | правая  | 46 | 85,34  | 22,23 |      |       |        |
| ЗПЗИ       | левая   | 46 | 71,79  | 7,83  | 1,44 | 0,153 | 0,030  |
|            | правая  | 46 | 69,64  | 6,39  |      |       |        |

Таблица А.3 – Показатели аурикулометрии девушек с брахикефалической формой головы

| Показатель | Сторона | n  | M     | SD   | t    | p     | ИБД    |
|------------|---------|----|-------|------|------|-------|--------|
| ФД         | левая   | 52 | 61,67 | 6,51 | 2,46 | 0,016 | 0,047  |
|            | правая  | 52 | 58,86 | 5,03 |      |       |        |
| ФШ         | левая   | 52 | 33,15 | 3,22 | 1,87 | 0,064 | 0,032  |
|            | правая  | 52 | 32,12 | 2,33 |      |       |        |
| МШ         | левая   | 52 | 46,78 | 5,74 | 2,14 | 0,035 | 0,048  |
|            | правая  | 52 | 44,58 | 4,69 |      |       |        |
| ВУР        | левая   | 52 | 58,34 | 6,47 | 3,19 | 0,002 | 0,063  |
|            | правая  | 52 | 54,76 | 4,85 |      |       |        |
| ШУР        | левая   | 52 | 39,39 | 5,41 | 0,51 | 0,612 | 0,013  |
|            | правая  | 52 | 38,89 | 4,45 |      |       |        |
| ДХ         | левая   | 52 | 48,97 | 4,80 | 2,53 | 0,013 | 0,045  |
|            | правая  | 52 | 46,81 | 3,85 |      |       |        |
| ДД         | левая   | 52 | 12,69 | 2,71 | 0,41 | 0,684 | 0,020  |
|            | правая  | 52 | 12,45 | 3,42 |      |       |        |
| ШДо        | левая   | 52 | 22,79 | 3,16 | 1,75 | 0,084 | 0,043  |
|            | правая  | 52 | 21,82 | 2,44 |      |       |        |
| ШДс        | левая   | 52 | 17,92 | 2,67 | 1,90 | 0,061 | 0,052  |
|            | правая  | 52 | 17,02 | 2,17 |      |       |        |
| ВР         | левая   | 52 | 25,39 | 2,78 | 3,24 | 0,002 | 0,062  |
|            | правая  | 52 | 23,86 | 1,97 |      |       |        |
| ШР         | левая   | 52 | 17,70 | 2,41 | 1,37 | 0,175 | 0,033  |
|            | правая  | 52 | 17,11 | 1,91 |      |       |        |
| ВК         | левая   | 52 | 2,12  | 0,72 | 1,34 | 0,182 | 0,088  |
|            | правая  | 52 | 1,94  | 0,64 |      |       |        |
| ВПК        | левая   | 52 | 1,66  | 0,62 | 0,16 | 0,871 | -0,012 |
|            | правая  | 52 | 1,68  | 0,62 |      |       |        |
| ШЗ         | левая   | 52 | 6,89  | 1,24 | 1,42 | 0,159 | 0,044  |
|            | правая  | 52 | 6,59  | 0,87 |      |       |        |
| ВПР        | левая   | 52 | 15,96 | 1,98 | 2,81 | 0,006 | 0,062  |
|            | правая  | 52 | 14,99 | 1,48 |      |       |        |

## Продолжение таблицы А.3

| Показатель | Сторона | n  | M      | SD     | t    | p     | ИБД    |
|------------|---------|----|--------|--------|------|-------|--------|
| ВЧ         | левая   | 52 | 9,44   | 1,50   | 2,31 | 0,023 | 0,071  |
|            | правая  | 52 | 8,79   | 1,37   |      |       |        |
| ШЗПЗв      | левая   | 52 | 22,35  | 2,70   | 1,03 | 0,304 | 0,022  |
|            | правая  | 52 | 21,85  | 2,19   |      |       |        |
| ШЗПЗз      | левая   | 52 | 10,04  | 1,64   | 1,05 | 0,297 | 0,031  |
|            | правая  | 52 | 9,73   | 1,33   |      |       |        |
| МКР        | левая   | 52 | 7,15   | 1,91   | 0,91 | 0,362 | 0,047  |
|            | правая  | 52 | 6,82   | 1,76   |      |       |        |
| ГВ         | левая   | 52 | 8,31   | 1,22   | 1,61 | 0,111 | 0,041  |
|            | правая  | 52 | 7,98   | 0,86   |      |       |        |
| АИ         | левая   | 52 | 53,93  | 3,98   | 1,04 | 0,299 | -0,016 |
|            | правая  | 52 | 54,80  | 4,43   |      |       |        |
| ХИ         | левая   | 52 | 79,54  | 3,10   | 0,73 | 0,467 | 0,010  |
|            | правая  | 52 | 78,78  | 6,79   |      |       |        |
| ГИ         | левая   | 52 | 67,92  | 9,52   | 2,27 | 0,025 | -0,074 |
|            | правая  | 52 | 73,11  | 13,49  |      |       |        |
| ЛИ         | левая   | 52 | 145,58 | 32,65  | 0,82 | 0,417 | -0,067 |
|            | правая  | 52 | 155,74 | 83,72  |      |       |        |
| ДДИ        | левая   | 52 | 20,46  | 3,10   | 0,58 | 0,560 | 0,019  |
|            | правая  | 52 | 20,08  | 3,50   |      |       |        |
| КИ         | левая   | 52 | 70,06  | 9,00   | 0,35 | 0,726 | -0,010 |
|            | правая  | 52 | 70,79  | 11,97  |      |       |        |
| КПКИ       | левая   | 52 | 147,52 | 77,71  | 0,58 | 0,564 | -0,155 |
|            | правая  | 52 | 172,21 | 297,71 |      |       |        |
| МКИ        | левая   | 52 | 86,58  | 21,68  | 0,63 | 0,532 | 0,033  |
|            | правая  | 52 | 83,80  | 23,31  |      |       |        |
| ЗПЗИ       | левая   | 52 | 71,79  | 7,75   | 0,04 | 0,965 | -0,002 |
|            | правая  | 52 | 71,94  | 23,41  |      |       |        |

Таблица А.4 – Показатели аурикулометрии девушек с долихокефалической формой головы

| Показатель | Сторона | n  | M     | SD   | t    | p     | ИБД    |
|------------|---------|----|-------|------|------|-------|--------|
| ФД         | левая   | 42 | 61,58 | 5,27 | 1,84 | 0,069 | 0,035  |
|            | правая  | 42 | 59,43 | 5,39 |      |       |        |
| ФШ         | левая   | 42 | 33,09 | 3,40 | 0,59 | 0,558 | 0,012  |
|            | правая  | 42 | 32,69 | 2,74 |      |       |        |
| МШ         | левая   | 42 | 46,72 | 4,25 | 1,94 | 0,056 | 0,039  |
|            | правая  | 42 | 44,94 | 4,17 |      |       |        |
| ВУР        | левая   | 42 | 58,42 | 5,02 | 2,47 | 0,016 | 0,046  |
|            | правая  | 42 | 55,80 | 4,68 |      |       |        |
| ШУР        | левая   | 42 | 38,97 | 5,04 | 0,52 | 0,602 | 0,014  |
|            | правая  | 42 | 38,41 | 4,63 |      |       |        |
| ДХ         | левая   | 42 | 48,72 | 4,43 | 1,46 | 0,147 | 0,030  |
|            | правая  | 42 | 47,26 | 4,67 |      |       |        |
| ДД         | левая   | 42 | 12,86 | 1,96 | 1,68 | 0,097 | 0,055  |
|            | правая  | 42 | 12,17 | 1,82 |      |       |        |
| ШДо        | левая   | 42 | 22,41 | 2,87 | 1,22 | 0,225 | 0,032  |
|            | правая  | 42 | 21,71 | 2,36 |      |       |        |
| ШДс        | левая   | 42 | 17,63 | 2,35 | 1,20 | 0,234 | 0,033  |
|            | правая  | 42 | 17,06 | 1,98 |      |       |        |
| ВР         | левая   | 42 | 25,29 | 2,62 | 1,42 | 0,159 | 0,031  |
|            | правая  | 42 | 24,51 | 2,34 |      |       |        |
| ШР         | левая   | 42 | 17,86 | 2,15 | 0,61 | 0,542 | 0,016  |
|            | правая  | 42 | 17,58 | 2,03 |      |       |        |
| ВК         | левая   | 42 | 2,14  | 0,67 | 1,08 | 0,282 | 0,072  |
|            | правая  | 42 | 1,99  | 0,60 |      |       |        |
| ВПК        | левая   | 42 | 1,82  | 0,85 | 0,50 | 0,621 | 0,050  |
|            | правая  | 42 | 1,73  | 0,77 |      |       |        |
| ШЗ         | левая   | 42 | 6,70  | 1,02 | 0,67 | 0,507 | -0,023 |
|            | правая  | 42 | 6,86  | 1,16 |      |       |        |
| ВПР        | левая   | 42 | 15,61 | 1,75 | 0,88 | 0,384 | 0,021  |
|            | правая  | 42 | 15,28 | 1,61 |      |       |        |

## Продолжение таблицы А.4

| Показатель | Сторона | n  | M      | SD     | t    | p     | ИБД    |
|------------|---------|----|--------|--------|------|-------|--------|
| ВЧ         | левая   | 42 | 9,68   | 1,53   | 1,35 | 0,182 | 0,048  |
|            | правая  | 42 | 9,23   | 1,53   |      |       |        |
| ШЗПЗв      | левая   | 42 | 22,59  | 2,58   | 1,27 | 0,209 | 0,035  |
|            | правая  | 42 | 21,80  | 3,06   |      |       |        |
| ШЗПЗз      | левая   | 42 | 10,26  | 1,51   | 1,14 | 0,257 | 0,033  |
|            | правая  | 42 | 9,92   | 1,15   |      |       |        |
| МКР        | левая   | 42 | 7,38   | 1,48   | 0,90 | 0,369 | 0,041  |
|            | правая  | 42 | 7,09   | 1,49   |      |       |        |
| ГВ         | левая   | 42 | 8,20   | 1,14   | 1,67 | 0,098 | 0,049  |
|            | правая  | 42 | 7,81   | 0,99   |      |       |        |
| АИ         | левая   | 42 | 53,78  | 3,75   | 1,69 | 0,095 | -0,026 |
|            | правая  | 42 | 55,17  | 3,81   |      |       |        |
| ХИ         | левая   | 42 | 79,12  | 2,52   | 0,69 | 0,495 | -0,005 |
|            | правая  | 42 | 79,50  | 2,58   |      |       |        |
| ГИ         | левая   | 42 | 66,84  | 8,00   | 1,26 | 0,211 | -0,031 |
|            | правая  | 42 | 68,95  | 7,30   |      |       |        |
| ЛИ         | левая   | 42 | 138,59 | 19,22  | 0,84 | 0,405 | -0,026 |
|            | правая  | 42 | 142,30 | 21,30  |      |       |        |
| ДДИ        | левая   | 42 | 20,88  | 2,52   | 0,69 | 0,495 | 0,018  |
|            | правая  | 42 | 20,50  | 2,58   |      |       |        |
| КИ         | левая   | 42 | 70,98  | 8,47   | 0,56 | 0,577 | -0,014 |
|            | правая  | 42 | 72,00  | 8,22   |      |       |        |
| КПКИ       | левая   | 42 | 169,55 | 175,94 | 0,58 | 0,561 | 0,116  |
|            | правая  | 42 | 150,92 | 108,97 |      |       |        |
| МКИ        | левая   | 42 | 91,79  | 22,73  | 0,03 | 0,976 | -0,002 |
|            | правая  | 42 | 91,94  | 21,81  |      |       |        |
| ЗПЗИ       | левая   | 42 | 69,52  | 7,91   | 0,75 | 0,453 | -0,019 |
|            | правая  | 42 | 70,86  | 8,32   |      |       |        |

Таблица А.5 – Показатели аурикулометрии девушек нормостенического типа телосложения

| Показатель | Сторона | n  | M     | SD   | t    | p      | ИБД   |
|------------|---------|----|-------|------|------|--------|-------|
| ФД         | левая   | 69 | 60,92 | 5,80 | 2,52 | 0,013  | 0,039 |
|            | правая  | 69 | 58,57 | 5,12 |      |        |       |
| ФШ         | левая   | 69 | 32,56 | 3,36 | 1,50 | 0,135  | 0,024 |
|            | правая  | 69 | 31,78 | 2,71 |      |        |       |
| МШ         | левая   | 69 | 46,65 | 5,15 | 2,42 | 0,017  | 0,042 |
|            | правая  | 69 | 44,73 | 4,14 |      |        |       |
| ВУР        | левая   | 69 | 57,89 | 5,54 | 3,63 | <0,001 | 0,057 |
|            | правая  | 69 | 54,68 | 4,84 |      |        |       |
| ШУР        | левая   | 69 | 38,44 | 5,20 | 0,16 | 0,877  | 0,003 |
|            | правая  | 69 | 38,31 | 4,76 |      |        |       |
| ДХ         | левая   | 69 | 48,33 | 4,55 | 2,22 | 0,028  | 0,034 |
|            | правая  | 69 | 46,71 | 4,03 |      |        |       |
| ДД         | левая   | 69 | 12,59 | 2,31 | 0,89 | 0,374  | 0,034 |
|            | правая  | 69 | 12,16 | 3,21 |      |        |       |
| ШДо        | левая   | 69 | 22,26 | 2,86 | 2,31 | 0,022  | 0,047 |
|            | правая  | 69 | 21,24 | 2,31 |      |        |       |
| ШДс        | левая   | 69 | 17,51 | 2,22 | 2,25 | 0,026  | 0,046 |
|            | правая  | 69 | 16,71 | 1,92 |      |        |       |
| ВР         | левая   | 69 | 25,32 | 2,69 | 3,03 | 0,003  | 0,051 |
|            | правая  | 69 | 24,08 | 2,11 |      |        |       |
| ШР         | левая   | 69 | 17,52 | 2,46 | 1,51 | 0,133  | 0,033 |
|            | правая  | 69 | 16,95 | 1,89 |      |        |       |
| ВК         | левая   | 69 | 2,14  | 0,71 | 1,40 | 0,164  | 0,079 |
|            | правая  | 69 | 1,98  | 0,65 |      |        |       |
| ВПК        | левая   | 69 | 1,79  | 0,69 | 1,00 | 0,322  | 0,064 |
|            | правая  | 69 | 1,68  | 0,62 |      |        |       |
| ШЗ         | левая   | 69 | 7,05  | 1,08 | 1,34 | 0,181  | 0,035 |
|            | правая  | 69 | 6,81  | 1,05 |      |        |       |
| ВПР        | левая   | 69 | 15,90 | 1,96 | 2,83 | 0,005  | 0,055 |
|            | правая  | 69 | 15,06 | 1,52 |      |        |       |

## Продолжение таблицы А.5

| Показатель | Сторона | n  | M      | SD     | t    | p     | ИБД    |
|------------|---------|----|--------|--------|------|-------|--------|
| ВЧ         | левая   | 69 | 9,42   | 1,40   | 1,98 | 0,050 | 0,050  |
|            | правая  | 69 | 8,96   | 1,36   |      |       |        |
| ШЗПЗв      | левая   | 69 | 21,96  | 2,48   | 1,43 | 0,155 | 0,026  |
|            | правая  | 69 | 21,39  | 2,21   |      |       |        |
| ШЗПЗз      | левая   | 69 | 9,89   | 1,43   | 0,94 | 0,351 | 0,022  |
|            | правая  | 69 | 9,68   | 1,32   |      |       |        |
| МКР        | левая   | 69 | 7,03   | 1,73   | 1,32 | 0,188 | 0,055  |
|            | правая  | 69 | 6,66   | 1,61   |      |       |        |
| ГВ         | левая   | 69 | 8,28   | 1,20   | 2,08 | 0,040 | 0,046  |
|            | правая  | 69 | 7,90   | 0,90   |      |       |        |
| АИ         | левая   | 69 | 53,52  | 3,54   | 1,44 | 0,151 | -0,016 |
|            | правая  | 69 | 54,38  | 3,48   |      |       |        |
| ХИ         | левая   | 69 | 79,39  | 2,82   | 0,25 | 0,805 | 0,003  |
|            | правая  | 69 | 79,19  | 6,21   |      |       |        |
| ГИ         | левая   | 69 | 66,55  | 8,02   | 2,82 | 0,005 | -0,074 |
|            | правая  | 69 | 71,64  | 12,68  |      |       |        |
| ЛИ         | левая   | 69 | 142,02 | 22,51  | 1,25 | 0,212 | -0,081 |
|            | правая  | 69 | 154,07 | 76,59  |      |       |        |
| ДДИ        | левая   | 69 | 20,61  | 2,82   | 1,19 | 0,236 | 0,032  |
|            | правая  | 69 | 19,95  | 3,57   |      |       |        |
| КИ         | левая   | 69 | 69,38  | 8,44   | 0,20 | 0,839 | -0,005 |
|            | правая  | 69 | 69,71  | 10,52  |      |       |        |
| КПКИ       | левая   | 69 | 153,67 | 140,57 | 0,58 | 0,564 | 0,079  |
|            | правая  | 69 | 141,98 | 91,81  |      |       |        |
| МКИ        | левая   | 69 | 85,94  | 21,44  | 0,72 | 0,473 | 0,031  |
|            | правая  | 69 | 83,28  | 21,93  |      |       |        |
| ЗПЗИ       | левая   | 69 | 72,75  | 7,96   | 0,09 | 0,927 | -0,003 |
|            | правая  | 69 | 73,00  | 20,48  |      |       |        |



Таблица А.6 – Показатели аурикулометрии девушек астенического типа телосложения

| Показатель | Сторона | n  | M     | SD   | t    | p     | ИБД   |
|------------|---------|----|-------|------|------|-------|-------|
| ФД         | левая   | 45 | 61,37 | 6,14 | 2,01 | 0,048 | 0,040 |
|            | правая  | 45 | 58,96 | 5,22 |      |       |       |
| ФШ         | левая   | 45 | 33,65 | 3,13 | 1,44 | 0,154 | 0,025 |
|            | правая  | 45 | 32,81 | 2,39 |      |       |       |
| МШ         | левая   | 45 | 46,51 | 4,46 | 2,31 | 0,023 | 0,048 |
|            | правая  | 45 | 44,34 | 4,45 |      |       |       |
| ВУР        | левая   | 45 | 58,19 | 6,27 | 2,29 | 0,025 | 0,048 |
|            | правая  | 45 | 55,46 | 5,01 |      |       |       |
| ШУР        | левая   | 45 | 39,57 | 4,06 | 1,55 | 0,125 | 0,034 |
|            | правая  | 45 | 38,24 | 4,09 |      |       |       |
| ДХ         | левая   | 45 | 49,26 | 4,68 | 2,02 | 0,047 | 0,039 |
|            | правая  | 45 | 47,36 | 4,26 |      |       |       |
| ДД         | левая   | 45 | 12,11 | 2,51 | 1,03 | 0,307 | 0,043 |
|            | правая  | 45 | 11,60 | 2,17 |      |       |       |
| ШДо        | левая   | 45 | 22,65 | 3,35 | 1,17 | 0,244 | 0,034 |
|            | правая  | 45 | 21,89 | 2,75 |      |       |       |
| ШДс        | левая   | 45 | 17,67 | 2,91 | 1,22 | 0,225 | 0,041 |
|            | правая  | 45 | 16,97 | 2,54 |      |       |       |
| ВР         | левая   | 45 | 25,40 | 2,83 | 1,56 | 0,123 | 0,036 |
|            | правая  | 45 | 24,52 | 2,57 |      |       |       |
| ШР         | левая   | 45 | 17,68 | 2,07 | 0,80 | 0,427 | 0,020 |
|            | правая  | 45 | 17,33 | 2,13 |      |       |       |
| ВК         | левая   | 45 | 2,06  | 0,68 | 0,82 | 0,412 | 0,054 |
|            | правая  | 45 | 1,95  | 0,57 |      |       |       |
| ВПК        | левая   | 45 | 1,79  | 0,82 | 0,42 | 0,677 | 0,040 |
|            | правая  | 45 | 1,72  | 0,77 |      |       |       |
| ШЗ         | левая   | 45 | 6,72  | 1,06 | 1,26 | 0,213 | 0,040 |
|            | правая  | 45 | 6,46  | 0,91 |      |       |       |
| ВПР        | левая   | 45 | 15,82 | 1,77 | 1,85 | 0,067 | 0,041 |
|            | правая  | 45 | 15,18 | 1,47 |      |       |       |

Продолжение таблицы А.6

| Показатель | Сторона | n  | M      | SD     | t    | p     | ИБД    |
|------------|---------|----|--------|--------|------|-------|--------|
| ВЧ         | левая   | 45 | 9,59   | 1,62   | 0,69 | 0,495 | 0,027  |
|            | правая  | 45 | 9,34   | 1,86   |      |       |        |
| ШЗПЗв      | левая   | 45 | 22,59  | 2,60   | 1,16 | 0,251 | 0,029  |
|            | правая  | 45 | 21,95  | 2,67   |      |       |        |
| ШЗПЗз      | левая   | 45 | 10,32  | 1,33   | 2,12 | 0,037 | 0,052  |
|            | правая  | 45 | 9,79   | 0,99   |      |       |        |
| МКР        | левая   | 45 | 7,52   | 1,59   | 0,98 | 0,330 | 0,043  |
|            | правая  | 45 | 7,21   | 1,45   |      |       |        |
| ГВ         | левая   | 45 | 8,13   | 1,02   | 1,01 | 0,314 | 0,025  |
|            | правая  | 45 | 7,93   | 0,84   |      |       |        |
| АИ         | левая   | 45 | 55,01  | 4,10   | 0,97 | 0,336 | -0,016 |
|            | правая  | 45 | 55,88  | 4,40   |      |       |        |
| ХИ         | левая   | 45 | 80,37  | 3,07   | 0,01 | 0,996 | 0,000  |
|            | правая  | 45 | 80,37  | 3,03   |      |       |        |
| ГИ         | левая   | 45 | 68,51  | 7,89   | 0,48 | 0,631 | -0,012 |
|            | правая  | 45 | 69,32  | 8,14   |      |       |        |
| ЛИ         | левая   | 45 | 150,41 | 36,17  | 0,03 | 0,974 | 0,002  |
|            | правая  | 45 | 150,19 | 31,22  |      |       |        |
| ДДИ        | левая   | 45 | 19,63  | 3,07   | 0,01 | 0,996 | 0,000  |
|            | правая  | 45 | 19,63  | 3,03   |      |       |        |
| КИ         | левая   | 45 | 70,21  | 9,22   | 0,50 | 0,619 | -0,014 |
|            | правая  | 45 | 71,22  | 10,14  |      |       |        |
| КПКИ       | левая   | 45 | 139,25 | 83,71  | 0,90 | 0,369 | -0,276 |
|            | правая  | 45 | 183,58 | 318,60 |      |       |        |
| МКИ        | левая   | 45 | 94,38  | 25,26  | 0,44 | 0,658 | 0,024  |
|            | правая  | 45 | 92,16  | 22,19  |      |       |        |
| ЗПЗИ       | левая   | 45 | 70,41  | 7,31   | 0,45 | 0,653 | 0,010  |
|            | правая  | 45 | 69,72  | 7,25   |      |       |        |

Таблица А.7 – Показатели аурикулометрии девушек гиперстенического типа телосложения

| Показатель | Сторона | n  | M     | SD   | t    | p     | ИБД    |
|------------|---------|----|-------|------|------|-------|--------|
| ФД         | левая   | 26 | 62,68 | 5,09 | 1,08 | 0,285 | 0,022  |
|            | правая  | 26 | 61,33 | 3,87 |      |       |        |
| ФШ         | левая   | 26 | 33,13 | 2,96 | 0,27 | 0,787 | -0,006 |
|            | правая  | 26 | 33,32 | 1,90 |      |       |        |
| МШ         | левая   | 26 | 47,88 | 4,74 | 0,72 | 0,477 | 0,020  |
|            | правая  | 26 | 46,94 | 4,72 |      |       |        |
| ВУР        | левая   | 26 | 59,76 | 4,90 | 1,72 | 0,091 | 0,037  |
|            | правая  | 26 | 57,59 | 4,14 |      |       |        |
| ШУР        | левая   | 26 | 39,33 | 5,10 | 0,62 | 0,535 | -0,020 |
|            | правая  | 26 | 40,11 | 3,84 |      |       |        |
| ДХ         | левая   | 26 | 48,92 | 3,76 | 0,30 | 0,766 | 0,006  |
|            | правая  | 26 | 48,62 | 3,45 |      |       |        |
| ДД         | левая   | 26 | 13,77 | 2,13 | 1,95 | 0,057 | 0,080  |
|            | правая  | 26 | 12,71 | 1,77 |      |       |        |
| ШДо        | левая   | 26 | 23,36 | 2,82 | 1,24 | 0,221 | 0,036  |
|            | правая  | 26 | 22,52 | 1,97 |      |       |        |
| ШДс        | левая   | 26 | 18,81 | 2,97 | 1,04 | 0,304 | 0,041  |
|            | правая  | 26 | 18,06 | 2,18 |      |       |        |
| ВР         | левая   | 26 | 24,89 | 2,13 | 0,82 | 0,415 | 0,018  |
|            | правая  | 26 | 24,43 | 1,86 |      |       |        |
| ШР         | левая   | 26 | 17,85 | 2,20 | 0,37 | 0,711 | 0,013  |
|            | правая  | 26 | 17,62 | 2,23 |      |       |        |
| ВК         | левая   | 26 | 2,19  | 0,60 | 0,88 | 0,384 | 0,066  |
|            | правая  | 26 | 2,05  | 0,55 |      |       |        |
| ВПК        | левая   | 26 | 1,69  | 0,70 | 0,33 | 0,746 | 0,038  |
|            | правая  | 26 | 1,63  | 0,69 |      |       |        |
| ШЗ         | левая   | 26 | 6,69  | 1,14 | 0,62 | 0,542 | -0,028 |
|            | правая  | 26 | 6,89  | 1,11 |      |       |        |
| ВПР        | левая   | 26 | 15,60 | 1,88 | 0,43 | 0,667 | 0,013  |
|            | правая  | 26 | 15,40 | 1,44 |      |       |        |

## Продолжение таблицы А.7

| Показатель | Сторона | n  | M      | SD     | t    | p     | ИБД    |
|------------|---------|----|--------|--------|------|-------|--------|
| ВЧ         | левая   | 26 | 9,29   | 1,17   | 0,79 | 0,433 | 0,028  |
|            | правая  | 26 | 9,04   | 1,16   |      |       |        |
| ШЗПЗв      | левая   | 26 | 23,04  | 2,37   | 0,03 | 0,978 | 0,001  |
|            | правая  | 26 | 23,02  | 1,96   |      |       |        |
| ШЗПЗз      | левая   | 26 | 10,58  | 2,01   | 0,14 | 0,892 | -0,006 |
|            | правая  | 26 | 10,65  | 1,52   |      |       |        |
| МКР        | левая   | 26 | 7,29   | 1,77   | 0,60 | 0,554 | 0,042  |
|            | правая  | 26 | 6,99   | 1,84   |      |       |        |
| ГВ         | левая   | 26 | 8,36   | 0,97   | 0,92 | 0,361 | 0,027  |
|            | правая  | 26 | 8,13   | 0,76   |      |       |        |
| АИ         | левая   | 26 | 52,87  | 2,64   | 1,80 | 0,078 | -0,030 |
|            | правая  | 26 | 54,46  | 3,66   |      |       |        |
| ХИ         | левая   | 26 | 78,10  | 2,34   | 1,73 | 0,089 | -0,015 |
|            | правая  | 26 | 79,28  | 2,55   |      |       |        |
| ГИ         | левая   | 26 | 65,96  | 8,40   | 1,77 | 0,083 | -0,059 |
|            | правая  | 26 | 69,95  | 7,85   |      |       |        |
| ЛИ         | левая   | 26 | 137,76 | 18,51  | 1,14 | 0,259 | -0,043 |
|            | правая  | 26 | 143,87 | 20,07  |      |       |        |
| ДДИ        | левая   | 26 | 21,90  | 2,34   | 1,73 | 0,089 | 0,055  |
|            | правая  | 26 | 20,72  | 2,55   |      |       |        |
| КИ         | левая   | 26 | 71,96  | 8,81   | 0,16 | 0,870 | -0,006 |
|            | правая  | 26 | 72,37  | 9,34   |      |       |        |
| КПКИ       | левая   | 26 | 155,98 | 85,18  | 0,03 | 0,976 | -0,005 |
|            | правая  | 26 | 156,77 | 103,58 |      |       |        |
| МКИ        | левая   | 26 | 87,61  | 20,21  | 0,17 | 0,869 | 0,012  |
|            | правая  | 26 | 86,59  | 24,18  |      |       |        |
| ЗПЗИ       | левая   | 26 | 67,95  | 7,51   | 0,39 | 0,695 | 0,012  |
|            | правая  | 26 | 67,16  | 6,94   |      |       |        |

## Приложение Б

Таблица Б.1 – Показатели аурикулометрии юношей без учета кефалотипа и соматотипа

| Показатель | Сторона | n   | M     | SD   | t    | p      | ИБД    |
|------------|---------|-----|-------|------|------|--------|--------|
| ФД         | левая   | 140 | 65,49 | 4,86 | 3,27 | 0,001  | 0,030  |
|            | правая  | 140 | 63,58 | 4,95 |      |        |        |
| ФШ         | левая   | 140 | 34,94 | 3,02 | 0,05 | 0,958  | 0,001  |
|            | правая  | 140 | 34,92 | 3,04 |      |        |        |
| МШ         | левая   | 140 | 52,83 | 4,97 | 3,09 | 0,002  | 0,035  |
|            | правая  | 140 | 51,01 | 4,85 |      |        |        |
| ВУР        | левая   | 140 | 61,84 | 5,21 | 3,09 | 0,002  | 0,031  |
|            | правая  | 140 | 59,97 | 4,92 |      |        |        |
| ШУР        | левая   | 140 | 42,79 | 4,47 | 2,68 | 0,008  | 0,036  |
|            | правая  | 140 | 41,31 | 4,78 |      |        |        |
| ДХ         | левая   | 140 | 52,65 | 3,97 | 1,87 | 0,062  | 0,017  |
|            | правая  | 140 | 51,76 | 3,97 |      |        |        |
| ДД         | левая   | 140 | 12,84 | 2,22 | 3,76 | <0,001 | 0,088  |
|            | правая  | 140 | 11,82 | 2,33 |      |        |        |
| ШДо        | левая   | 140 | 23,64 | 2,95 | 2,79 | 0,006  | 0,041  |
|            | правая  | 140 | 22,68 | 2,80 |      |        |        |
| ШДс        | левая   | 140 | 18,90 | 2,63 | 3,90 | <0,001 | 0,069  |
|            | правая  | 140 | 17,68 | 2,65 |      |        |        |
| ВР         | левая   | 140 | 26,84 | 2,54 | 4,41 | <0,001 | 0,049  |
|            | правая  | 140 | 25,56 | 2,33 |      |        |        |
| ШР         | левая   | 140 | 18,33 | 2,82 | 0,08 | 0,937  | -0,012 |
|            | правая  | 140 | 18,35 | 2,37 |      |        |        |
| ВК         | левая   | 140 | 2,23  | 0,67 | 5,24 | <0,001 | 0,188  |
|            | правая  | 140 | 1,85  | 0,55 |      |        |        |
| ВПК        | левая   | 140 | 1,76  | 0,74 | 5,81 | <0,001 | 0,367  |
|            | правая  | 140 | 1,29  | 0,60 |      |        |        |
| ШЗ         | левая   | 140 | 6,16  | 1,39 | 2,62 | 0,009  | 0,075  |
|            | правая  | 140 | 5,73  | 1,38 |      |        |        |
| ВПР        | левая   | 140 | 17,54 | 1,85 | 4,17 | <0,001 | 0,052  |
|            | правая  | 140 | 16,64 | 1,75 |      |        |        |

*Продолжение таблицы Б.1*

| Показатель | Сторона | n   | M      | SD     | t    | p      | ИБД    |
|------------|---------|-----|--------|--------|------|--------|--------|
| ВЧ         | левая   | 140 | 9,30   | 1,69   | 1,92 | 0,056  | 0,060  |
|            | правая  | 140 | 8,91   | 1,69   |      |        |        |
| ШЗПЗв      | левая   | 140 | 24,82  | 2,35   | 0,62 | 0,534  | 0,007  |
|            | правая  | 140 | 24,65  | 2,35   |      |        |        |
| ШЗПЗз      | левая   | 140 | 11,24  | 1,44   | 3,01 | 0,003  | 0,051  |
|            | правая  | 140 | 10,71  | 1,53   |      |        |        |
| МКР        | левая   | 140 | 7,99   | 1,97   | 1,66 | 0,099  | 0,043  |
|            | правая  | 140 | 7,62   | 1,74   |      |        |        |
| ГВ         | левая   | 140 | 8,70   | 1,12   | 4,24 | <0,001 | 0,059  |
|            | правая  | 140 | 8,19   | 0,91   |      |        |        |
| АИ         | левая   | 140 | 53,43  | 3,66   | 3,68 | <0,001 | -0,029 |
|            | правая  | 140 | 55,00  | 3,52   |      |        |        |
| ХИ         | левая   | 140 | 80,43  | 2,77   | 3,05 | 0,002  | -0,013 |
|            | правая  | 140 | 81,48  | 2,98   |      |        |        |
| ГИ         | левая   | 140 | 69,55  | 8,38   | 0,42 | 0,675  | 0,006  |
|            | правая  | 140 | 69,13  | 8,13   |      |        |        |
| ЛИ         | левая   | 140 | 150,54 | 29,45  | 0,87 | 0,385  | -0,019 |
|            | правая  | 140 | 153,80 | 33,12  |      |        |        |
| ДДИ        | левая   | 140 | 19,57  | 2,77   | 3,01 | 0,003  | 0,058  |
|            | правая  | 140 | 18,53  | 3,01   |      |        |        |
| КИ         | левая   | 140 | 68,54  | 10,71  | 3,00 | 0,003  | -0,061 |
|            | правая  | 140 | 72,16  | 9,45   |      |        |        |
| КПКИ       | левая   | 140 | 163,00 | 153,51 | 1,54 | 0,124  | -0,179 |
|            | правая  | 140 | 259,02 | 720,73 |      |        |        |
| МКИ        | левая   | 140 | 93,17  | 26,86  | 0,22 | 0,829  | -0,016 |
|            | правая  | 140 | 93,82  | 22,82  |      |        |        |
| ЗПЗИ       | левая   | 140 | 223,85 | 32,53  | 2,52 | 0,012  | -0,043 |
|            | правая  | 140 | 234,00 | 34,94  |      |        |        |

Таблица Б.2 – Показатели аурикулометрии юношей с мезокефалической формой головы

| Показатель | Сторона | n  | M     | SD   | t    | p      | ИБД   |
|------------|---------|----|-------|------|------|--------|-------|
| ФД         | левая   | 51 | 66,24 | 5,03 | 2,26 | 0,026  | 0,034 |
|            | правая  | 51 | 64,02 | 4,89 |      |        |       |
| ФШ         | левая   | 51 | 35,23 | 2,79 | 0,25 | 0,802  | 0,005 |
|            | правая  | 51 | 35,09 | 3,03 |      |        |       |
| МШ         | левая   | 51 | 53,34 | 5,04 | 2,02 | 0,046  | 0,038 |
|            | правая  | 51 | 51,35 | 4,95 |      |        |       |
| ВУР        | левая   | 51 | 62,48 | 5,82 | 1,98 | 0,051  | 0,033 |
|            | правая  | 51 | 60,38 | 4,84 |      |        |       |
| ШУР        | левая   | 51 | 43,12 | 3,61 | 1,84 | 0,068  | 0,042 |
|            | правая  | 51 | 41,52 | 5,04 |      |        |       |
| ДХ         | левая   | 51 | 52,85 | 4,27 | 1,49 | 0,139  | 0,023 |
|            | правая  | 51 | 51,62 | 4,05 |      |        |       |
| ДД         | левая   | 51 | 13,39 | 2,28 | 2,20 | 0,030  | 0,076 |
|            | правая  | 51 | 12,42 | 2,18 |      |        |       |
| ШДо        | левая   | 51 | 23,75 | 2,91 | 1,96 | 0,052  | 0,049 |
|            | правая  | 51 | 22,63 | 2,84 |      |        |       |
| ШДс        | левая   | 51 | 18,76 | 2,60 | 2,19 | 0,031  | 0,066 |
|            | правая  | 51 | 17,60 | 2,72 |      |        |       |
| ВР         | левая   | 51 | 27,10 | 2,82 | 3,17 | 0,002  | 0,066 |
|            | правая  | 51 | 25,38 | 2,65 |      |        |       |
| ШР         | левая   | 51 | 18,28 | 2,48 | 0,05 | 0,961  | 0,001 |
|            | правая  | 51 | 18,25 | 2,47 |      |        |       |
| ВК         | левая   | 51 | 2,27  | 0,67 | 3,86 | <0,001 | 0,203 |
|            | правая  | 51 | 1,83  | 0,47 |      |        |       |
| ВПК        | левая   | 51 | 1,82  | 0,76 | 3,24 | 0,002  | 0,303 |
|            | правая  | 51 | 1,37  | 0,66 |      |        |       |
| ШЗ         | левая   | 51 | 6,26  | 1,50 | 1,85 | 0,068  | 0,084 |
|            | правая  | 51 | 5,74  | 1,36 |      |        |       |
| ВПР        | левая   | 51 | 17,66 | 2,04 | 2,91 | 0,005  | 0,065 |
|            | правая  | 51 | 16,55 | 1,82 |      |        |       |



## Продолжение таблицы Б.2

| Показатель | Сторона | n  | M      | SD     | t    | p     | ИБД    |
|------------|---------|----|--------|--------|------|-------|--------|
| ВЧ         | левая   | 51 | 9,44   | 1,76   | 1,64 | 0,105 | 0,120  |
|            | правая  | 51 | 8,84   | 1,98   |      |       |        |
| ШЗПЗв      | левая   | 51 | 24,95  | 2,65   | 0,40 | 0,687 | 0,008  |
|            | правая  | 51 | 24,74  | 2,45   |      |       |        |
| ШЗПЗз      | левая   | 51 | 11,51  | 1,50   | 1,86 | 0,066 | 0,059  |
|            | правая  | 51 | 10,90  | 1,77   |      |       |        |
| МКР        | левая   | 51 | 7,70   | 1,90   | 0,83 | 0,406 | 0,026  |
|            | правая  | 51 | 7,42   | 1,47   |      |       |        |
| ГВ         | левая   | 51 | 8,80   | 1,14   | 2,94 | 0,004 | 0,068  |
|            | правая  | 51 | 8,21   | 0,89   |      |       |        |
| АИ         | левая   | 51 | 53,27  | 3,19   | 2,43 | 0,017 | -0,029 |
|            | правая  | 51 | 54,86  | 3,43   |      |       |        |
| ХИ         | левая   | 51 | 79,80  | 2,88   | 1,55 | 0,125 | -0,011 |
|            | правая  | 51 | 80,66  | 2,76   |      |       |        |
| ГИ         | левая   | 51 | 69,56  | 8,31   | 0,34 | 0,737 | 0,009  |
|            | правая  | 51 | 69,00  | 8,41   |      |       |        |
| ЛИ         | левая   | 51 | 142,52 | 22,94  | 0,32 | 0,751 | -0,010 |
|            | правая  | 51 | 143,99 | 23,59  |      |       |        |
| ДДИ        | левая   | 51 | 20,20  | 2,88   | 1,47 | 0,145 | 0,042  |
|            | правая  | 51 | 19,37  | 2,84   |      |       |        |
| КИ         | левая   | 51 | 68,02  | 10,84  | 2,06 | 0,042 | -0,064 |
|            | правая  | 51 | 72,60  | 11,57  |      |       |        |
| КПКИ       | левая   | 51 | 152,03 | 90,63  | 0,89 | 0,374 | -0,100 |
|            | правая  | 51 | 169,78 | 109,25 |      |       |        |
| МКИ        | левая   | 51 | 88,71  | 23,78  | 0,61 | 0,544 | -0,042 |
|            | правая  | 51 | 91,35  | 19,80  |      |       |        |
| ЗПЗИ       | левая   | 51 | 219,60 | 31,55  | 1,80 | 0,074 | -0,052 |
|            | правая  | 51 | 231,78 | 36,46  |      |       |        |

Таблица Б.3 – Показатели аурикулометрии юношей с брахикефалической формой головы

| Показатель | Сторона | n  | M     | SD   | t    | p     | ИБД    |
|------------|---------|----|-------|------|------|-------|--------|
| ФД         | левая   | 44 | 64,57 | 5,06 | 1,63 | 0,105 | 0,030  |
|            | правая  | 44 | 62,83 | 4,89 |      |       |        |
| ФШ         | левая   | 44 | 34,63 | 3,32 | 0,18 | 0,857 | 0,009  |
|            | правая  | 44 | 34,51 | 3,10 |      |       |        |
| МШ         | левая   | 44 | 52,14 | 4,71 | 1,79 | 0,077 | 0,028  |
|            | правая  | 44 | 50,36 | 4,62 |      |       |        |
| ВУР        | левая   | 44 | 61,28 | 5,25 | 1,47 | 0,145 | 0,030  |
|            | правая  | 44 | 59,66 | 5,07 |      |       |        |
| ШУР        | левая   | 44 | 42,40 | 4,89 | 2,11 | 0,037 | 0,027  |
|            | правая  | 44 | 40,28 | 4,48 |      |       |        |
| ДХ         | левая   | 44 | 52,25 | 3,94 | 0,93 | 0,353 | 0,024  |
|            | правая  | 44 | 51,48 | 3,75 |      |       |        |
| ДД         | левая   | 44 | 12,32 | 2,13 | 2,09 | 0,039 | 0,055  |
|            | правая  | 44 | 11,35 | 2,22 |      |       |        |
| ШДо        | левая   | 44 | 23,54 | 3,21 | 1,53 | 0,129 | 0,042  |
|            | правая  | 44 | 22,55 | 2,81 |      |       |        |
| ШДс        | левая   | 44 | 19,34 | 3,11 | 2,66 | 0,009 | 0,059  |
|            | правая  | 44 | 17,66 | 2,80 |      |       |        |
| ВР         | левая   | 44 | 26,32 | 2,52 | 2,33 | 0,022 | 0,058  |
|            | правая  | 44 | 25,21 | 1,89 |      |       |        |
| ШР         | левая   | 44 | 18,26 | 3,54 | 0,07 | 0,944 | -0,005 |
|            | правая  | 44 | 18,31 | 2,18 |      |       |        |
| ВК         | левая   | 44 | 2,14  | 0,55 | 2,46 | 0,016 | 0,080  |
|            | правая  | 44 | 1,84  | 0,60 |      |       |        |
| ВПК        | левая   | 44 | 1,87  | 0,78 | 3,87 | 0,000 | 0,492  |
|            | правая  | 44 | 1,31  | 0,55 |      |       |        |
| ШЗ         | левая   | 44 | 5,95  | 1,11 | 2,01 | 0,047 | 0,086  |
|            | правая  | 44 | 5,46  | 1,17 |      |       |        |
| ВПР        | левая   | 44 | 17,13 | 1,82 | 1,91 | 0,059 | 0,074  |
|            | правая  | 44 | 16,42 | 1,62 |      |       |        |

## Продолжение таблицы Б.3

| Показатель | Сторона | n  | M      | SD      | t    | p     | ИБД    |
|------------|---------|----|--------|---------|------|-------|--------|
| ВЧ         | левая   | 44 | 9,19   | 1,63    | 1,21 | 0,230 | 0,083  |
|            | правая  | 44 | 8,79   | 1,51    |      |       |        |
| ШЗПЗв      | левая   | 44 | 24,68  | 2,09    | 0,06 | 0,951 | -0,007 |
|            | правая  | 44 | 24,70  | 2,17    |      |       |        |
| ШЗПЗз      | левая   | 44 | 11,04  | 1,41    | 1,83 | 0,069 | 0,052  |
|            | правая  | 44 | 10,46  | 1,55    |      |       |        |
| МКР        | левая   | 44 | 8,11   | 2,01    | 1,42 | 0,157 | 0,062  |
|            | правая  | 44 | 7,53   | 1,79    |      |       |        |
| ГВ         | левая   | 44 | 8,79   | 1,07    | 2,91 | 0,005 | 0,077  |
|            | правая  | 44 | 8,18   | 0,91    |      |       |        |
| АИ         | левая   | 44 | 53,70  | 3,88    | 1,62 | 0,108 | -0,022 |
|            | правая  | 44 | 54,99  | 3,55    |      |       |        |
| ХИ         | левая   | 44 | 80,97  | 2,53    | 1,84 | 0,068 | -0,006 |
|            | правая  | 44 | 82,01  | 2,74    |      |       |        |
| ГИ         | левая   | 44 | 69,47  | 8,52    | 0,94 | 0,350 | -0,003 |
|            | правая  | 44 | 67,81  | 8,06    |      |       |        |
| ЛИ         | левая   | 44 | 160,24 | 33,21   | 0,25 | 0,798 | 0,004  |
|            | правая  | 44 | 158,61 | 25,84   |      |       |        |
| ДДИ        | левая   | 44 | 19,03  | 2,53    | 1,84 | 0,068 | 0,025  |
|            | правая  | 44 | 17,99  | 2,74    |      |       |        |
| КИ         | левая   | 44 | 69,38  | 12,87   | 1,47 | 0,143 | -0,053 |
|            | правая  | 44 | 72,74  | 7,84    |      |       |        |
| КПКИ       | левая   | 44 | 133,49 | 68,28   | 1,18 | 0,239 | -0,411 |
|            | правая  | 44 | 355,57 | 1241,04 |      |       |        |
| МКИ        | левая   | 44 | 92,55  | 21,24   | 0,09 | 0,929 | -0,014 |
|            | правая  | 44 | 92,99  | 24,59   |      |       |        |
| ЗПЗИ       | левая   | 44 | 227,06 | 34,80   | 1,76 | 0,082 | -0,045 |
|            | правая  | 44 | 240,80 | 38,34   |      |       |        |

Таблица Б.4 – Показатели аурикулометрии юношей с долихокефалической формой головы

| Показатель | Сторона | n  | M     | SD   | t    | p     | ИБД   |
|------------|---------|----|-------|------|------|-------|-------|
| ФД         | левая   | 45 | 65,55 | 4,38 | 1,74 | 0,085 | 0,032 |
|            | правая  | 45 | 63,80 | 5,11 |      |       |       |
| ФШ         | левая   | 45 | 34,92 | 3,00 | 0,35 | 0,722 | 0,009 |
|            | правая  | 45 | 35,15 | 3,02 |      |       |       |
| МШ         | левая   | 45 | 52,91 | 5,17 | 1,52 | 0,132 | 0,029 |
|            | правая  | 45 | 51,28 | 5,00 |      |       |       |
| ВУР        | левая   | 45 | 61,66 | 4,42 | 1,87 | 0,064 | 0,031 |
|            | правая  | 45 | 59,81 | 4,95 |      |       |       |
| ШУР        | левая   | 45 | 42,79 | 4,96 | 0,71 | 0,476 | 0,029 |
|            | правая  | 45 | 42,06 | 4,69 |      |       |       |
| ДХ         | левая   | 45 | 52,82 | 3,69 | 0,75 | 0,453 | 0,025 |
|            | правая  | 45 | 52,20 | 4,13 |      |       |       |
| ДД         | левая   | 45 | 12,73 | 2,14 | 2,29 | 0,024 | 0,058 |
|            | правая  | 45 | 11,60 | 2,51 |      |       |       |
| ШДо        | левая   | 45 | 23,62 | 2,79 | 1,28 | 0,203 | 0,043 |
|            | правая  | 45 | 22,87 | 2,80 |      |       |       |
| ШДс        | левая   | 45 | 18,65 | 2,08 | 1,81 | 0,073 | 0,060 |
|            | правая  | 45 | 17,78 | 2,47 |      |       |       |
| ВР         | левая   | 45 | 27,06 | 2,19 | 2,05 | 0,043 | 0,059 |
|            | правая  | 45 | 26,09 | 2,29 |      |       |       |
| ШР         | левая   | 45 | 18,45 | 2,41 | 0,11 | 0,906 | 0,006 |
|            | правая  | 45 | 18,51 | 2,49 |      |       |       |
| ВК         | левая   | 45 | 2,28  | 0,77 | 2,73 | 0,008 | 0,085 |
|            | правая  | 45 | 1,88  | 0,60 |      |       |       |
| ВПК        | левая   | 45 | 1,60  | 0,68 | 3,01 | 0,003 | 0,490 |
|            | правая  | 45 | 1,20  | 0,57 |      |       |       |
| ШЗ         | левая   | 45 | 6,26  | 1,52 | 0,84 | 0,399 | 0,086 |
|            | правая  | 45 | 5,99  | 1,55 |      |       |       |
| ВПР        | левая   | 45 | 17,82 | 1,61 | 2,36 | 0,020 | 0,075 |
|            | правая  | 45 | 16,98 | 1,77 |      |       |       |

## Продолжение таблицы Б.4

| Показатель | Сторона | n  | M      | SD     | t    | p     | ИБД    |
|------------|---------|----|--------|--------|------|-------|--------|
| ВЧ         | левая   | 45 | 9,24   | 1,71   | 0,36 | 0,718 | 0,082  |
|            | правая  | 45 | 9,11   | 1,51   |      |       |        |
| ШЗПЗв      | левая   | 45 | 24,82  | 2,27   | 0,68 | 0,496 | 0,008  |
|            | правая  | 45 | 24,48  | 2,45   |      |       |        |
| ШЗПЗз      | левая   | 45 | 11,15  | 1,39   | 1,51 | 0,134 | 0,052  |
|            | правая  | 45 | 10,74  | 1,17   |      |       |        |
| МКР        | левая   | 45 | 8,19   | 2,03   | 0,62 | 0,534 | 0,060  |
|            | правая  | 45 | 7,93   | 1,95   |      |       |        |
| ГВ         | левая   | 45 | 8,51   | 1,15   | 1,49 | 0,139 | 0,077  |
|            | правая  | 45 | 8,18   | 0,93   |      |       |        |
| АИ         | левая   | 45 | 53,34  | 3,98   | 2,28 | 0,025 | -0,023 |
|            | правая  | 45 | 55,18  | 3,66   |      |       |        |
| ХИ         | левая   | 45 | 80,61  | 2,80   | 1,97 | 0,051 | -0,007 |
|            | правая  | 45 | 81,88  | 3,30   |      |       |        |
| ГИ         | левая   | 45 | 69,61  | 8,51   | 0,56 | 0,577 | -0,002 |
|            | правая  | 45 | 70,58  | 7,82   |      |       |        |
| ЛИ         | левая   | 45 | 150,15 | 29,91  | 1,25 | 0,213 | 0,001  |
|            | правая  | 45 | 160,22 | 44,77  |      |       |        |
| ДДИ        | левая   | 45 | 19,39  | 2,80   | 1,97 | 0,051 | 0,026  |
|            | правая  | 45 | 18,12  | 3,30   |      |       |        |
| КИ         | левая   | 45 | 68,31  | 8,13   | 1,61 | 0,111 | -0,053 |
|            | правая  | 45 | 71,09  | 8,24   |      |       |        |
| КПКИ       | левая   | 45 | 204,28 | 240,42 | 1,02 | 0,308 | -0,405 |
|            | правая  | 45 | 265,73 | 321,95 |      |       |        |
| МКИ        | левая   | 45 | 98,84  | 33,76  | 0,22 | 0,820 | -0,017 |
|            | правая  | 45 | 97,42  | 24,25  |      |       |        |
| ЗПЗИ       | левая   | 45 | 225,51 | 31,53  | 0,68 | 0,497 | -0,044 |
|            | правая  | 45 | 229,86 | 28,99  |      |       |        |

Таблица Б.5 – Показатели аурикулометрии юношей нормостенического типа телосложения

| Показатель | Сторона | n  | M     | SD   | t    | p      | ИБД    |
|------------|---------|----|-------|------|------|--------|--------|
| ФД         | левая   | 55 | 65,47 | 4,48 | 2,51 | 0,013  | 0,022  |
|            | правая  | 55 | 63,22 | 4,88 |      |        |        |
| ФШ         | левая   | 55 | 34,73 | 3,08 | 0,46 | 0,645  | 0,000  |
|            | правая  | 55 | 34,46 | 3,12 |      |        |        |
| МШ         | левая   | 55 | 52,44 | 4,45 | 2,45 | 0,016  | 0,026  |
|            | правая  | 55 | 50,31 | 4,64 |      |        |        |
| ВУР        | левая   | 55 | 62,00 | 4,72 | 2,76 | 0,007  | 0,021  |
|            | правая  | 55 | 59,61 | 4,38 |      |        |        |
| ШУР        | левая   | 55 | 42,20 | 3,99 | 1,32 | 0,191  | 0,029  |
|            | правая  | 55 | 41,00 | 5,44 |      |        |        |
| ДХ         | левая   | 55 | 52,86 | 3,84 | 1,32 | 0,190  | 0,016  |
|            | правая  | 55 | 51,87 | 4,00 |      |        |        |
| ДД         | левая   | 55 | 12,61 | 2,15 | 2,80 | 0,006  | 0,051  |
|            | правая  | 55 | 11,37 | 2,47 |      |        |        |
| ШДо        | левая   | 55 | 23,33 | 2,81 | 2,10 | 0,038  | 0,039  |
|            | правая  | 55 | 22,26 | 2,53 |      |        |        |
| ШДс        | левая   | 55 | 18,64 | 2,39 | 2,52 | 0,013  | 0,048  |
|            | правая  | 55 | 17,48 | 2,46 |      |        |        |
| ВР         | левая   | 55 | 26,99 | 2,20 | 3,63 | <0,001 | 0,047  |
|            | правая  | 55 | 25,44 | 2,29 |      |        |        |
| ШР         | левая   | 55 | 18,32 | 2,59 | 0,01 | 0,994  | -0,006 |
|            | правая  | 55 | 18,32 | 2,69 |      |        |        |
| ВК         | левая   | 55 | 2,18  | 0,63 | 3,37 | 0,001  | 0,080  |
|            | правая  | 55 | 1,81  | 0,50 |      |        |        |
| ВПК        | левая   | 55 | 1,74  | 0,78 | 2,76 | 0,007  | 0,437  |
|            | правая  | 55 | 1,37  | 0,59 |      |        |        |
| ШЗ         | левая   | 55 | 6,29  | 1,25 | 2,57 | 0,012  | 0,092  |
|            | правая  | 55 | 5,69  | 1,23 |      |        |        |
| ВПР        | левая   | 55 | 17,60 | 1,63 | 4,10 | <0,001 | 0,060  |
|            | правая  | 55 | 16,37 | 1,50 |      |        |        |

## Продолжение таблицы Б.5

| Показатель | Сторона | n  | M      | SD     | t    | p     | ИБД    |
|------------|---------|----|--------|--------|------|-------|--------|
| ВЧ         | левая   | 55 | 9,40   | 1,59   | 0,97 | 0,333 | 0,064  |
|            | правая  | 55 | 9,07   | 1,92   |      |       |        |
| ШЗПЗв      | левая   | 55 | 24,68  | 2,36   | 0,63 | 0,532 | 0,001  |
|            | правая  | 55 | 24,40  | 2,42   |      |       |        |
| ШЗПЗз      | левая   | 55 | 11,03  | 1,47   | 2,16 | 0,033 | 0,043  |
|            | правая  | 55 | 10,45  | 1,32   |      |       |        |
| МКР        | левая   | 55 | 7,75   | 1,97   | 0,69 | 0,492 | 0,050  |
|            | правая  | 55 | 7,51   | 1,75   |      |       |        |
| ГВ         | левая   | 55 | 8,69   | 1,24   | 1,98 | 0,050 | 0,057  |
|            | правая  | 55 | 8,28   | 0,90   |      |       |        |
| АИ         | левая   | 55 | 53,09  | 3,45   | 2,13 | 0,036 | -0,023 |
|            | правая  | 55 | 54,58  | 3,91   |      |       |        |
| ХИ         | левая   | 55 | 80,76  | 2,84   | 2,31 | 0,023 | -0,007 |
|            | правая  | 55 | 82,10  | 3,21   |      |       |        |
| ГИ         | левая   | 55 | 68,29  | 6,88   | 0,42 | 0,672 | 0,008  |
|            | правая  | 55 | 68,92  | 8,64   |      |       |        |
| ЛИ         | левая   | 55 | 151,74 | 30,84  | 1,20 | 0,234 | -0,003 |
|            | правая  | 55 | 160,24 | 42,68  |      |       |        |
| ДДИ        | левая   | 55 | 19,24  | 2,84   | 2,23 | 0,028 | 0,029  |
|            | правая  | 55 | 17,93  | 3,29   |      |       |        |
| КИ         | левая   | 55 | 68,04  | 8,94   | 2,31 | 0,023 | -0,053 |
|            | правая  | 55 | 72,32  | 10,45  |      |       |        |
| КПКИ       | левая   | 55 | 175,89 | 206,09 | 0,32 | 0,752 | -0,357 |
|            | правая  | 55 | 189,06 | 228,40 |      |       |        |
| МКИ        | левая   | 55 | 91,38  | 31,07  | 0,08 | 0,936 | -0,007 |
|            | правая  | 55 | 90,98  | 20,14  |      |       |        |
| ЗПЗИ       | левая   | 55 | 227,34 | 34,41  | 1,42 | 0,158 | -0,042 |
|            | правая  | 55 | 236,52 | 33,35  |      |       |        |

Таблица Б.6 – Показатели аурикулометрии юношей астенического типа телосложения

| Показатель | Сторона | n  | M     | SD   | t    | p     | ИБД   |
|------------|---------|----|-------|------|------|-------|-------|
| ФД         | левая   | 33 | 64,49 | 4,45 | 1,78 | 0,080 | 0,042 |
|            | правая  | 33 | 62,27 | 5,62 |      |       |       |
| ФШ         | левая   | 33 | 34,85 | 2,81 | 0,80 | 0,427 | 0,008 |
|            | правая  | 33 | 34,27 | 3,08 |      |       |       |
| МШ         | левая   | 33 | 52,65 | 4,55 | 1,64 | 0,106 | 0,024 |
|            | правая  | 33 | 50,60 | 5,54 |      |       |       |
| ВУР        | левая   | 33 | 60,20 | 4,64 | 1,69 | 0,096 | 0,035 |
|            | правая  | 33 | 58,06 | 5,56 |      |       |       |
| ШУР        | левая   | 33 | 43,81 | 4,40 | 1,66 | 0,102 | 0,038 |
|            | правая  | 33 | 42,00 | 4,47 |      |       |       |
| ДХ         | левая   | 33 | 52,42 | 3,60 | 1,22 | 0,227 | 0,031 |
|            | правая  | 33 | 51,19 | 4,51 |      |       |       |
| ДД         | левая   | 33 | 12,08 | 1,94 | 2,01 | 0,049 | 0,086 |
|            | правая  | 33 | 11,08 | 2,07 |      |       |       |
| ШДо        | левая   | 33 | 23,12 | 2,56 | 1,42 | 0,161 | 0,043 |
|            | правая  | 33 | 22,12 | 3,16 |      |       |       |
| ШДс        | левая   | 33 | 18,54 | 2,71 | 2,31 | 0,024 | 0,061 |
|            | правая  | 33 | 17,03 | 2,62 |      |       |       |
| ВР         | левая   | 33 | 26,59 | 2,77 | 1,90 | 0,062 | 0,067 |
|            | правая  | 33 | 25,31 | 2,71 |      |       |       |
| ШР         | левая   | 33 | 18,15 | 3,62 | 0,39 | 0,695 | 0,006 |
|            | правая  | 33 | 18,44 | 2,29 |      |       |       |
| ВК         | левая   | 33 | 2,06  | 0,61 | 2,12 | 0,038 | 0,092 |
|            | правая  | 33 | 1,74  | 0,62 |      |       |       |
| ВПК        | левая   | 33 | 1,54  | 0,59 | 3,62 | 0,001 | 0,399 |
|            | правая  | 33 | 1,04  | 0,51 |      |       |       |
| ШЗ         | левая   | 33 | 5,72  | 1,45 | 0,33 | 0,740 | 0,052 |
|            | правая  | 33 | 5,60  | 1,55 |      |       |       |
| ВПР        | левая   | 33 | 17,76 | 2,21 | 1,40 | 0,168 | 0,089 |
|            | правая  | 33 | 17,01 | 2,20 |      |       |       |



## Продолжение таблицы Б.6

| Показатель | Сторона | n  | M      | SD      | t    | p     | ИБД    |
|------------|---------|----|--------|---------|------|-------|--------|
| ВЧ         | левая   | 33 | 8,83   | 1,82    | 1,29 | 0,201 | 0,099  |
|            | правая  | 33 | 8,30   | 1,46    |      |       |        |
| ШЗПЗв      | левая   | 33 | 24,61  | 2,07    | 0,39 | 0,698 | 0,016  |
|            | правая  | 33 | 24,40  | 2,35    |      |       |        |
| ШЗПЗз      | левая   | 33 | 11,18  | 1,25    | 3,11 | 0,003 | 0,060  |
|            | правая  | 33 | 10,15  | 1,43    |      |       |        |
| МКР        | левая   | 33 | 8,73   | 1,87    | 1,96 | 0,054 | 0,056  |
|            | правая  | 33 | 7,88   | 1,63    |      |       |        |
| ГВ         | левая   | 33 | 8,81   | 1,08    | 1,89 | 0,063 | 0,074  |
|            | правая  | 33 | 8,31   | 1,08    |      |       |        |
| АИ         | левая   | 33 | 54,17  | 4,43    | 0,99 | 0,328 | -0,034 |
|            | правая  | 33 | 55,16  | 3,69    |      |       |        |
| ХИ         | левая   | 33 | 81,31  | 2,48    | 1,51 | 0,136 | -0,011 |
|            | правая  | 33 | 82,25  | 2,61    |      |       |        |
| ГИ         | левая   | 33 | 73,15  | 8,90    | 0,29 | 0,772 | 0,003  |
|            | правая  | 33 | 72,58  | 6,98    |      |       |        |
| ЛИ         | левая   | 33 | 157,44 | 35,98   | 0,01 | 0,994 | -0,025 |
|            | правая  | 33 | 157,39 | 29,60   |      |       |        |
| ДДИ        | левая   | 33 | 18,69  | 2,48    | 1,51 | 0,136 | 0,044  |
|            | правая  | 33 | 17,75  | 2,61    |      |       |        |
| КИ         | левая   | 33 | 68,49  | 14,93   | 1,59 | 0,118 | -0,062 |
|            | правая  | 33 | 73,20  | 8,28    |      |       |        |
| КПКИ       | левая   | 33 | 162,61 | 104,97  | 1,25 | 0,215 | -0,306 |
|            | правая  | 33 | 476,19 | 1434,86 |      |       |        |
| МКИ        | левая   | 33 | 99,76  | 20,38   | 0,74 | 0,461 | -0,018 |
|            | правая  | 33 | 95,88  | 22,09   |      |       |        |
| ЗПЗИ       | левая   | 33 | 222,15 | 25,48   | 2,99 | 0,004 | -0,044 |
|            | правая  | 33 | 243,84 | 32,94   |      |       |        |

Таблица Б.7 – Показатели аурикулометрии юношей гиперстенического типа телосложения

| Показатель | Сторона | n  | M     | SD   | t    | p      | ИБД    |
|------------|---------|----|-------|------|------|--------|--------|
| ФД         | левая   | 52 | 66,16 | 5,43 | 1,43 | 0,154  | 0,026  |
|            | правая  | 52 | 64,78 | 4,37 |      |        |        |
| ФШ         | левая   | 52 | 35,22 | 3,11 | 1,05 | 0,296  | 0,003  |
|            | правая  | 52 | 35,83 | 2,75 |      |        |        |
| МШ         | левая   | 52 | 53,35 | 5,74 | 1,31 | 0,192  | 0,027  |
|            | правая  | 52 | 52,02 | 4,52 |      |        |        |
| ВУР        | левая   | 52 | 62,71 | 5,86 | 1,11 | 0,269  | 0,024  |
|            | правая  | 52 | 61,56 | 4,61 |      |        |        |
| ШУР        | левая   | 52 | 42,76 | 4,94 | 1,75 | 0,084  | 0,032  |
|            | правая  | 52 | 41,19 | 4,24 |      |        |        |
| ДХ         | левая   | 52 | 52,58 | 4,37 | 0,73 | 0,469  | 0,019  |
|            | правая  | 52 | 52,01 | 3,59 |      |        |        |
| ДД         | левая   | 52 | 13,58 | 2,27 | 1,92 | 0,057  | 0,054  |
|            | правая  | 52 | 12,76 | 2,06 |      |        |        |
| ШДо        | левая   | 52 | 24,30 | 3,24 | 1,39 | 0,167  | 0,044  |
|            | правая  | 52 | 23,48 | 2,69 |      |        |        |
| ШДс        | левая   | 52 | 19,41 | 2,78 | 2,05 | 0,043  | 0,056  |
|            | правая  | 52 | 18,29 | 2,78 |      |        |        |
| ВР         | левая   | 52 | 26,84 | 2,76 | 2,08 | 0,040  | 0,050  |
|            | правая  | 52 | 25,83 | 2,12 |      |        |        |
| ШР         | левая   | 52 | 18,45 | 2,50 | 0,27 | 0,785  | -0,002 |
|            | правая  | 52 | 18,33 | 2,10 |      |        |        |
| ВК         | левая   | 52 | 2,40  | 0,71 | 3,55 | 0,001  | 0,086  |
|            | правая  | 52 | 1,96  | 0,54 |      |        |        |
| ВПК        | левая   | 52 | 1,94  | 0,76 | 4,14 | <0,001 | 0,457  |
|            | правая  | 52 | 1,38  | 0,62 |      |        |        |
| ШЗ         | левая   | 52 | 6,31  | 1,46 | 1,57 | 0,119  | 0,087  |
|            | правая  | 52 | 5,86  | 1,42 |      |        |        |
| ВПР        | левая   | 52 | 17,35 | 1,84 | 1,86 | 0,065  | 0,065  |
|            | правая  | 52 | 16,71 | 1,65 |      |        |        |

*Продолжение таблицы Б.7*

| Показатель | Сторона | n  | M      | SD     | t    | p     | ИБД    |
|------------|---------|----|--------|--------|------|-------|--------|
| ВЧ         | левая   | 52 | 9,49   | 1,70   | 1,17 | 0,247 | 0,068  |
|            | правая  | 52 | 9,13   | 1,49   |      |       |        |
| ШЗПЗв      | левая   | 52 | 25,10  | 2,52   | 0,07 | 0,941 | 0,004  |
|            | правая  | 52 | 25,07  | 2,27   |      |       |        |
| ШЗПЗз      | левая   | 52 | 11,52  | 1,50   | 0,59 | 0,559 | 0,048  |
|            | правая  | 52 | 11,34  | 1,60   |      |       |        |
| МКР        | левая   | 52 | 7,77   | 1,97   | 0,53 | 0,597 | 0,057  |
|            | правая  | 52 | 7,58   | 1,81   |      |       |        |
| ГВ         | левая   | 52 | 8,66   | 1,02   | 3,59 | 0,001 | 0,074  |
|            | правая  | 52 | 8,02   | 0,77   |      |       |        |
| АИ         | левая   | 52 | 53,32  | 3,33   | 3,30 | 0,001 | -0,023 |
|            | правая  | 52 | 55,35  | 2,94   |      |       |        |
| ХИ         | левая   | 52 | 79,51  | 2,66   | 1,58 | 0,117 | -0,007 |
|            | правая  | 52 | 80,33  | 2,62   |      |       |        |
| ГИ         | левая   | 52 | 68,59  | 8,97   | 0,87 | 0,387 | 0,008  |
|            | правая  | 52 | 67,17  | 7,67   |      |       |        |
| ЛИ         | левая   | 52 | 144,90 | 21,90  | 0,05 | 0,964 | 0,002  |
|            | правая  | 52 | 144,71 | 19,36  |      |       |        |
| ДДИ        | левая   | 52 | 20,49  | 2,66   | 1,58 | 0,117 | 0,028  |
|            | правая  | 52 | 19,67  | 2,62   |      |       |        |
| КИ         | левая   | 52 | 69,11  | 9,37   | 1,22 | 0,225 | -0,053 |
|            | правая  | 52 | 71,32  | 9,11   |      |       |        |
| КПКИ       | левая   | 52 | 149,61 | 109,44 | 1,63 | 0,107 | -0,371 |
|            | правая  | 52 | 195,18 | 169,58 |      |       |        |
| МКИ        | левая   | 52 | 90,89  | 25,43  | 0,92 | 0,361 | -0,017 |
|            | правая  | 52 | 95,51  | 25,88  |      |       |        |
| ЗПЗИ       | левая   | 52 | 221,22 | 34,66  | 0,55 | 0,580 | -0,044 |
|            | правая  | 52 | 225,09 | 36,31  |      |       |        |

## Приложение В

Таблица В.1 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии левой УР девушек без учета кефалотипа и соматотипа

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,757** | 0,665** | 0,954** | 0,651** | 0,923** | 0,701** | 0,600** | 0,514** | 0,760** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,471** | 0,704** | 0,722** | 0,782** | 0,375** | 0,640** | 0,525** | 0,608** |
| МШ    | <0,001 | <0,001  | 1       | 0,657** | 0,353** | 0,686** | 0,332** | 0,120   | 0,038   | 0,602** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,454** | 0,874** | 0,680** | 0,584** | 0,520** | 0,761** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,649** | 0,366** | 0,559** | 0,490** | 0,441** |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,372** | 0,445** | 0,379** | 0,802** |
| ДД    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,621** | 0,535** | 0,345** |
| ШДо   | <0,001 | <0,001  | 0,156   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,919** | 0,382** |
| ШДс   | <0,001 | <0,001  | 0,653   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,333** |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       |
| ШР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  |
| ВК    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,002   | <0,001  | <0,001  | 0,002   | 0,012   | <0,001  |
| ВПК   | 0,012  | 0,019   | 0,024   | 0,012   | 0,125   | 0,072   | 0,006   | 0,130   | 0,335   | 0,023   |
| ШЗ    | 0,053  | 0,025   | 0,258   | 0,017   | 0,602   | 0,160   | 0,041   | 0,005   | 0,001   | 0,002   |
| ВПР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,001   | <0,001  | <0,001  | <0,001  |
| ВЧ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,011   | <0,001  | 0,001   | 0,003   | 0,076   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  |
| ШЗПЗз | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  |
| МКР   | 0,015  | <0,001  | 0,983   | 0,112   | <0,001  | 0,003   | 0,639   | <0,001  | <0,001  | 0,081   |
| ГВ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  |

Продолжение таблицы В.1

|       | ШР      | ВК      | ВПК     | ШЗ      | ВПР     | ВЧ      | ШЗПЗВ   | ШЗПЗз   | МКР      | ГВ      |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| ФД    | 0,587** | 0,527** | 0,212*  | 0,164   | 0,678** | 0,512** | 0,819** | 0,562** | 0,206*   | 0,683** |
| ФШ    | 0,693** | 0,305** | 0,198*  | 0,189*  | 0,546** | 0,405** | 0,715** | 0,665** | 0,416**  | 0,516** |
| МШ    | 0,376** | 0,465** | 0,191*  | 0,096   | 0,474** | 0,487** | 0,511** | 0,298** | 0,002    | 0,523** |
| ВУР   | 0,507** | 0,506** | 0,212*  | 0,202*  | 0,668** | 0,528** | 0,760** | 0,552** | 0,135    | 0,612** |
| ШУР   | 0,650** | 0,254** | 0,130   | 0,044   | 0,456** | 0,216*  | 0,613** | 0,477** | 0,449**  | 0,531** |
| ДХ    | 0,601** | 0,461** | 0,152   | 0,119   | 0,735** | 0,515** | 0,847** | 0,514** | 0,246**  | 0,661** |
| ДД    | 0,302** | 0,416** | 0,229** | 0,173*  | 0,272** | 0,279** | 0,404** | 0,402** | 0,040    | 0,422** |
| ШДо   | 0,543** | 0,265** | 0,129   | 0,236** | 0,345** | 0,252** | 0,475** | 0,528** | 0,445**  | 0,404** |
| ШДс   | 0,461** | 0,213*  | 0,082   | 0,270** | 0,354** | 0,150   | 0,397** | 0,456** | 0,420**  | 0,359** |
| ВР    | 0,444** | 0,448** | 0,192*  | 0,254** | 0,852** | 0,726** | 0,512** | 0,485** | 0,148    | 0,554** |
| ШР    | 1       | 0,404** | 0,104   | 0,048   | 0,438** | 0,243** | 0,565** | 0,276** | 0,581**  | 0,532** |
| ВК    | <0,001  | 1       | 0,259** | 0,135   | 0,414** | 0,283** | 0,345** | 0,136   | -0,213*  | 0,535** |
| ВПК   | 0,219   | 0,002   | 1       | 0,224** | 0,132   | 0,181*  | 0,147   | 0,211*  | -0,330** | 0,351** |
| ШЗ    | 0,575   | 0,111   | 0,008   | 1       | 0,248** | 0,142   | 0,005   | 0,259** | -0,101   | 0,173*  |
| ВПР   | <0,001  | <0,001  | 0,119   | 0,003   | 1       | 0,259** | 0,525** | 0,473** | 0,190*   | 0,568** |
| ВЧ    | 0,004   | 0,001   | 0,032   | 0,093   | 0,002   | 1       | 0,255** | 0,275** | 0,024    | 0,275** |
| ШЗПЗВ | <0,001  | <0,001  | 0,083   | 0,955   | <0,001  | 0,002   | 1       | 0,567** | 0,271**  | 0,541** |
| ШЗПЗз | 0,001   | 0,110   | 0,012   | 0,002   | <0,001  | 0,001   | <0,001  | 1       | 0,253**  | 0,282** |
| МКР   | <0,001  | 0,011   | <0,001  | 0,236   | 0,024   | 0,783   | 0,001   | 0,003   | 1        | 0,177*  |
| ГВ    | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,041   | <0,001  | 0,001   | <0,001  | 0,001   | 0,036    | 1       |

Таблица В.2 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии правой УР девушек без учета кефалотипа и соматотипа

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,644** | 0,640** | 0,913** | 0,564** | 0,909** | 0,377** | 0,422** | 0,406** | 0,699** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,395** | 0,601** | 0,535** | 0,650** | 0,104   | 0,555** | 0,443** | 0,507** |
| МШ    | <0,001 | <0,001  | 1       | 0,629** | 0,267** | 0,674** | 0,067   | 0,033   | 0,001   | 0,615** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,242** | 0,792** | 0,423** | 0,481** | 0,455** | 0,672** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | 0,001   | 0,004   | 1       | 0,588** | 0,024   | 0,278** | 0,308** | 0,358** |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,062   | 0,229** | 0,241** | 0,754** |
| ДД    | <0,001 | 0,223   | 0,431   | <0,001  | 0,778   | 0,468   | 1       | 0,336** | 0,332** | 0,063   |
| ШДо   | <0,001 | <0,001  | 0,695   | <0,001  | 0,001   | 0,007   | <0,001  | 1       | 0,869** | 0,190*  |
| ШДс   | <0,001 | <0,001  | 0,992   | <0,001  | <0,001  | 0,004   | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,181*  |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,459   | 0,025   | 0,033   | 1       |
| ШР    | <0,001 | <0,001  | 0,019   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,478   | <0,001  | <0,001  | <0,001  |
| ВК    | <0,001 | 0,019   | 0,001   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,008   | 0,040   | 0,043   | 0,001   |
| ВПК   | 0,525  | 0,822   | 0,829   | 0,772   | 0,219   | 0,239   | 0,860   | 0,668   | 0,298   | 0,777   |
| ШЗ    | 0,644  | 0,925   | 0,927   | 0,923   | 0,176   | 0,108   | 0,087   | 0,288   | 0,343   | 0,359   |
| ВПР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,207   | 0,011   | 0,013   | <0,001  |
| ВЧ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,071   | <0,001  | 0,066   | 0,204   | 0,329   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,460   | 0,002   | 0,003   | <0,001  |
| ШЗПЗз | <0,001 | <0,001  | 0,006   | <0,001  | <0,001  | 0,001   | 0,077   | <0,001  | <0,001  | <0,001  |
| МКР   | 0,046  | <0,001  | 0,790   | 0,127   | 0,019   | 0,029   | 0,807   | <0,001  | <0,001  | 0,161   |
| ГВ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,325   | 0,061   | 0,012   | <0,001  |

Продолжение таблицы В.2

|       | ШР      | ВК      | ВПК    | ШЗ     | ВПР     | ВЧ      | ШЗПЗВ    | ШЗПЗз   | МКР      | ГВ      |
|-------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|----------|---------|----------|---------|
| ФД    | 0,477** | 0,431** | -0,054 | -0,039 | 0,681** | 0,406** | 0,765**  | 0,371** | 0,169*   | 0,589** |
| ФШ    | 0,649** | 0,197*  | -0,019 | -0,008 | 0,479** | 0,321** | 0,551**  | 0,515** | 0,434**  | 0,424** |
| МШ    | 0,198*  | 0,277** | -0,018 | 0,008  | 0,490** | 0,466** | 0,477**  | 0,230** | -0,023   | 0,439** |
| ВУР   | 0,381** | 0,335** | -0,025 | 0,008  | 0,597** | 0,436** | 0,633**  | 0,348** | 0,130    | 0,483** |
| ШУР   | 0,488** | 0,369** | -0,105 | -0,115 | 0,434** | 0,153   | 0,557**  | 0,334** | 0,199*   | 0,459** |
| ДХ    | 0,497** | 0,339** | -0,100 | -0,137 | 0,718** | 0,453** | 0,832**  | 0,290** | 0,184*   | 0,608** |
| ДД    | 0,060   | 0,222** | 0,015  | 0,145  | 0,107   | -0,156  | 0,063    | 0,150   | 0,021    | 0,084   |
| ШДо   | 0,421** | 0,174*  | -0,037 | 0,090  | 0,215*  | 0,108   | 0,259**  | 0,464** | 0,373**  | 0,159   |
| ШДс   | 0,441** | 0,172*  | -0,089 | 0,081  | 0,210*  | 0,083   | 0,250**  | 0,300** | 0,373**  | 0,211*  |
| ВР    | 0,330** | 0,283** | -0,024 | 0,078  | 0,779** | 0,749** | 0,404**  | 0,309** | 0,119    | 0,493** |
| ШР    | 1       | 0,318** | -0,052 | -0,122 | 0,364** | 0,158   | 0,428**  | 0,011   | 0,558**  | 0,390** |
| ВК    | <0,001  | 1       | 0,115  | -0,021 | 0,365** | 0,086   | 0,345**  | 0,038   | -0,187*  | 0,443** |
| ВПК   | 0,541   | 0,178   | 1      | 0,129  | -0,094  | 0,069   | -0,153   | 0,020   | -0,399** | 0,122   |
| ШЗ    | 0,149   | 0,808   | 0,128  | 1      | 0,116   | -0,004  | -0,284** | 0,095   | -0,163   | -0,071  |
| ВПР   | <0,001  | <0,001  | 0,271  | 0,173  | 1       | 0,194*  | 0,483**  | 0,249** | 0,136    | 0,534** |
| ВЧ    | 0,061   | 0,315   | 0,415  | 0,964  | 0,022   | 1       | 0,162    | 0,249** | 0,049    | 0,238** |
| ШЗПЗВ | <0,001  | <0,001  | 0,070  | 0,001  | <0,001  | 0,056   | 1        | 0,286** | 0,166    | 0,445** |
| ШЗПЗз | 0,893   | 0,655   | 0,810  | 0,262  | 0,003   | 0,003   | 0,001    | 1       | 0,095    | 0,079   |
| МКР   | <0,001  | 0,027   | <0,001 | 0,054  | 0,109   | 0,569   | 0,050    | 0,263   | 1        | 0,180*  |
| ГВ    | <0,001  | <0,001  | 0,151  | 0,401  | <0,001  | 0,005   | <0,001   | 0,351   | 0,033    | 1       |



Таблица В.3 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии левой УР девушек с мезокефалической формой головы

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,786** | 0,674** | 0,965** | 0,686** | 0,909** | 0,706** | 0,625** | 0,543** | 0,764** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,506** | 0,789** | 0,662** | 0,806** | 0,400** | 0,682** | 0,544** | 0,670** |
| МШ    | <0,001 | <0,001  | 1       | 0,664** | 0,456** | 0,715** | 0,302*  | 0,107   | 0,035   | 0,648** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,568** | 0,880** | 0,678** | 0,647** | 0,569** | 0,749** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | 0,001   | <0,001  | 1       | 0,667** | 0,411** | 0,535** | 0,509** | 0,551** |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,346*  | 0,476** | 0,398** | 0,802** |
| ДД    | <0,001 | 0,006   | 0,041   | <0,001  | 0,005   | 0,018   | 1       | 0,597** | 0,547** | 0,356*  |
| ШДо   | <0,001 | <0,001  | 0,480   | <0,001  | <0,001  | 0,001   | <0,001  | 1       | 0,934** | 0,398** |
| ШДс   | <0,001 | <0,001  | 0,817   | <0,001  | <0,001  | 0,006   | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,337*  |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,015   | 0,006   | 0,022   | 1       |
| ШР    | <0,001 | <0,001  | 0,083   | <0,001  | 0,001   | 0,001   | 0,046   | <0,001  | <0,001  | 0,006   |
| ВК    | <0,001 | 0,018   | 0,003   | <0,001  | 0,015   | <0,001  | 0,004   | 0,069   | 0,091   | 0,001   |
| ВПК   | 0,048  | 0,089   | 0,310   | 0,109   | 0,047   | 0,059   | 0,224   | 0,128   | 0,066   | 0,078   |
| ШЗ    | 0,047  | 0,047   | 0,940   | 0,029   | 0,741   | 0,061   | 0,208   | 0,056   | 0,036   | 0,050   |
| ВПР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,126   | 0,039   | 0,093   | <0,001  |
| ВЧ    | <0,001 | 0,001   | 0,001   | <0,001  | 0,035   | 0,001   | 0,010   | 0,018   | 0,040   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,051   | 0,001   | 0,013   | <0,001  |
| ШЗПЗз | <0,001 | <0,001  | 0,014   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,079   | 0,001   | 0,003   | <0,001  |
| МКР   | 0,573  | 0,019   | 0,158   | 0,518   | 0,110   | 0,778   | 0,429   | <0,001  | 0,001   | 0,829   |
| ГВ    | <0,001 | <0,001  | 0,003   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,019   | 0,004   | 0,002   | <0,001  |

Продолжение таблицы В.3

|       | ШР      | ВК      | ВПК    | ШЗ     | ВПР     | ВЧ      | ШЗПЗВ   | ШЗПЗз   | МКР     | ГВ      |
|-------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 0,495** | 0,558** | 0,293* | 0,294* | 0,668** | 0,538** | 0,785** | 0,590** | 0,085   | 0,649** |
| ФШ    | 0,684** | 0,348*  | 0,254  | 0,294* | 0,580** | 0,480** | 0,734** | 0,649** | 0,345*  | 0,546** |
| МШ    | 0,258   | 0,434** | 0,153  | 0,011  | 0,546** | 0,487** | 0,555** | 0,361*  | -0,212  | 0,424** |
| ВУР   | 0,498** | 0,536** | 0,240  | 0,323* | 0,658** | 0,524** | 0,766** | 0,574** | 0,098   | 0,600** |
| ШУР   | 0,479** | 0,356*  | 0,294* | 0,050  | 0,532** | 0,312*  | 0,574** | 0,571** | 0,239   | 0,544** |
| ДХ    | 0,482** | 0,496** | 0,280  | 0,279  | 0,750** | 0,491** | 0,870** | 0,627** | 0,043   | 0,656** |
| ДД    | 0,296*  | 0,412** | 0,183  | 0,189  | 0,229   | 0,375*  | 0,290   | 0,262   | 0,120   | 0,345*  |
| ШДо   | 0,616** | 0,271   | 0,228  | 0,284  | 0,305*  | 0,346*  | 0,481** | 0,455** | 0,548** | 0,419** |
| ШДс   | 0,495** | 0,252   | 0,273  | 0,309* | 0,251   | 0,304*  | 0,363*  | 0,424** | 0,472** | 0,443** |
| ВР    | 0,396** | 0,492** | 0,263  | 0,290  | 0,881** | 0,695** | 0,499** | 0,538** | 0,033   | 0,517** |
| ШР    | 1       | 0,447** | 0,111  | 0,024  | 0,336*  | 0,295*  | 0,384** | 0,171   | 0,524** | 0,405** |
| ВК    | 0,002   | 1       | 0,338* | 0,344* | 0,481** | 0,270   | 0,309*  | 0,008   | -0,254  | 0,674** |
| ВПК   | 0,463   | 0,021   | 1      | 0,137  | 0,219   | 0,200   | 0,230   | 0,114   | -0,355* | 0,487** |
| ШЗ    | 0,875   | 0,019   | 0,365  | 1      | 0,289   | 0,151   | 0,214   | 0,294*  | -0,063  | 0,209   |
| ВПР   | 0,022   | 0,001   | 0,143  | 0,051  | 1       | 0,272   | 0,505** | 0,524** | -0,050  | 0,531** |
| ВЧ    | 0,047   | 0,069   | 0,182  | 0,317  | 0,068   | 1       | 0,248   | 0,299*  | 0,142   | 0,243   |
| ШЗПЗВ | 0,008   | 0,037   | 0,124  | 0,154  | <0,001  | 0,097   | 1       | 0,634** | 0,102   | 0,503** |
| ШЗПЗз | 0,255   | 0,958   | 0,450  | 0,047  | <0,001  | 0,044   | <0,001  | 1       | 0,322*  | 0,289   |
| МКР   | <0,001  | 0,089   | 0,015  | 0,680  | 0,743   | 0,345   | 0,499   | 0,029   | 1       | -0,073  |
| ГВ    | 0,005   | <0,001  | 0,001  | 0,163  | <0,001  | 0,103   | <0,001  | 0,051   | 0,631   | 1       |

Таблица В.4 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии левой УР девушек с брахикефалической формой головы

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,757** | 0,728** | 0,956** | 0,623** | 0,929** | 0,756** | 0,640** | 0,527** | 0,750** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,520** | 0,674** | 0,778** | 0,796** | 0,409** | 0,650** | 0,533** | 0,586** |
| МШ    | <0,001 | <0,001  | 1       | 0,702** | 0,416** | 0,726** | 0,464** | 0,246   | 0,163   | 0,597** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,407** | 0,884** | 0,731** | 0,628** | 0,545** | 0,786** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | 0,002   | 0,003   | 1       | 0,654** | 0,336*  | 0,496** | 0,403** | 0,338*  |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,461** | 0,505** | 0,418** | 0,783** |
| ДД    | <0,001 | 0,003   | 0,001   | <0,001  | 0,015   | 0,001   | 1       | 0,644** | 0,525** | 0,415** |
| ШДо   | <0,001 | <0,001  | 0,079   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,921** | 0,490** |
| ШДс   | <0,001 | <0,001  | 0,248   | <0,001  | 0,003   | 0,002   | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,415** |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,014   | <0,001  | 0,002   | <0,001  | 0,002   | 1       |
| ШР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,035   | 0,001   | 0,007   | <0,001  |
| ВК    | <0,001 | 0,043   | <0,001  | <0,001  | 0,186   | 0,004   | <0,001  | 0,010   | 0,187   | 0,001   |
| ВПК   | 0,425  | 0,471   | 0,447   | 0,318   | 0,872   | 0,852   | 0,021   | 0,565   | 0,656   | 0,737   |
| ШЗ    | 0,063  | 0,046   | 0,375   | 0,048   | 0,244   | 0,144   | 0,063   | 0,011   | 0,002   | 0,026   |
| ВПР   | <0,001 | <0,001  | 0,001   | <0,001  | 0,006   | <0,001  | 0,014   | 0,001   | 0,001   | <0,001  |
| ВЧ    | <0,001 | 0,011   | <0,001  | <0,001  | 0,349   | <0,001  | 0,020   | 0,018   | 0,187   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,002   | <0,001  |
| ШЗПЗз | <0,001 | <0,001  | 0,004   | <0,001  | 0,001   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  |
| МКР   | 0,029  | 0,001   | 0,267   | 0,172   | <0,001  | 0,002   | 0,878   | 0,017   | 0,010   | 0,099   |
| ГВ    | <0,001 | 0,001   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,005   | 0,037   | <0,001  |

Продолжение таблицы В.4

|       | ШР      | ВК      | ВПК    | ШЗ      | ВПР     | ВЧ      | ШЗПЗВ   | ШЗПЗз   | МКР      | ГВ      |
|-------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| ФД    | 0,599** | 0,506** | 0,113  | 0,259   | 0,684** | 0,490** | 0,882** | 0,592** | 0,304*   | 0,699** |
| ФШ    | 0,640** | 0,282*  | 0,102  | 0,278*  | 0,561** | 0,348*  | 0,763** | 0,719** | 0,459**  | 0,451** |
| МШ    | 0,474** | 0,559** | 0,108  | 0,126   | 0,449** | 0,516** | 0,638** | 0,394** | 0,157    | 0,585** |
| ВУР   | 0,481** | 0,489** | 0,141  | 0,276*  | 0,692** | 0,546** | 0,806** | 0,572** | 0,192    | 0,615** |
| ШУР   | 0,684** | 0,186   | -0,023 | 0,164   | 0,375** | 0,133   | 0,675** | 0,453** | 0,535**  | 0,509** |
| ДХ    | 0,647** | 0,396** | -0,027 | 0,205   | 0,736** | 0,482** | 0,890** | 0,527** | 0,424**  | 0,656** |
| ДД    | 0,293*  | 0,514** | 0,319* | 0,259   | 0,340*  | 0,321*  | 0,541** | 0,488** | -0,022   | 0,518** |
| ШДо   | 0,446** | 0,354*  | 0,082  | 0,351*  | 0,440** | 0,328*  | 0,517** | 0,565** | 0,329*   | 0,380** |
| ШДс   | 0,368** | 0,186   | -0,063 | 0,420** | 0,443** | 0,186   | 0,429** | 0,473** | 0,355**  | 0,290*  |
| ВР    | 0,474** | 0,449** | 0,048  | 0,309*  | 0,855** | 0,728** | 0,596** | 0,568** | 0,231    | 0,540** |
| ШР    | 1       | 0,378** | 0,004  | 0,148   | 0,499** | 0,221   | 0,656** | 0,215   | 0,661**  | 0,624** |
| ВК    | 0,006   | 1       | 0,208  | 0,186   | 0,323*  | 0,409** | 0,349*  | 0,302*  | -0,135   | 0,492** |
| ВПК   | 0,978   | 0,138   | 1      | 0,228   | -0,137  | 0,270   | 0,102   | 0,243   | -0,445** | 0,094   |
| ШЗ    | 0,294   | 0,187   | 0,104  | 1       | 0,299*  | 0,179   | 0,171   | 0,397** | -0,154   | 0,220   |
| ВПР   | <0,001  | 0,020   | 0,332  | 0,031   | 1       | 0,268   | 0,591** | 0,527** | 0,404**  | 0,564** |
| ВЧ    | 0,116   | 0,003   | 0,053  | 0,205   | 0,055   | 1       | 0,326*  | 0,359** | -0,104   | 0,257   |
| ШЗПЗВ | <0,001  | 0,011   | 0,472  | 0,226   | <0,001  | 0,018   | 1       | 0,517** | 0,397**  | 0,635** |
| ШЗПЗз | 0,126   | 0,030   | 0,082  | 0,004   | <0,001  | 0,009   | <0,001  | 1       | 0,069    | 0,289*  |
| МКР   | <0,001  | 0,341   | 0,001  | 0,277   | 0,003   | 0,464   | 0,004   | 0,627   | 1        | 0,343*  |
| ГВ    | <0,001  | <0,001  | 0,507  | 0,118   | <0,001  | 0,066   | <0,001  | 0,038   | 0,013    | 1       |

Таблица В.5 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии левой УР девушек с долихокефалической формой головы

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,740** | 0,538** | 0,940** | 0,674** | 0,933** | 0,579** | 0,510** | 0,468** | 0,776** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,382*  | 0,681** | 0,715** | 0,747** | 0,300   | 0,586** | 0,504** | 0,574** |
| МШ    | <0,001 | 0,012   | 1       | 0,555** | 0,167   | 0,601** | 0,086   | -0,091  | -0,195  | 0,579** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,444** | 0,863** | 0,577** | 0,437** | 0,424** | 0,744** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | 0,291   | 0,003   | 1       | 0,630** | 0,388*  | 0,688** | 0,637** | 0,497** |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,247   | 0,325*  | 0,307*  | 0,830** |
| ДД    | <0,001 | 0,054   | 0,587   | <0,001  | 0,011   | 0,115   | 1       | 0,637** | 0,564** | 0,208   |
| ШДо   | 0,001  | <0,001  | 0,567   | 0,004   | <0,001  | 0,036   | <0,001  | 1       | 0,900** | 0,208   |
| ШДс   | 0,002  | 0,001   | 0,216   | 0,005   | <0,001  | 0,048   | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,212   |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,001   | <0,001  | 0,186   | 0,187   | 0,178   | 1       |
| ШР    | <0,001 | <0,001  | 0,020   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,044   | <0,001  | <0,001  | 0,003   |
| ВК    | <0,001 | 0,061   | 0,026   | 0,001   | 0,082   | <0,001  | 0,110   | 0,406   | 0,185   | 0,009   |
| ВПК   | 0,071  | 0,112   | 0,023   | 0,062   | 0,221   | 0,125   | 0,172   | 0,525   | 0,855   | 0,060   |
| ШЗ    | 0,402  | 0,918   | 0,450   | 0,674   | 0,371   | 0,294   | 0,907   | 0,967   | 0,826   | 0,353   |
| ВПР   | <0,001 | 0,001   | 0,003   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,146   | 0,124   | 0,022   | <0,001  |
| ВЧ    | <0,001 | 0,007   | 0,001   | <0,001  | 0,107   | <0,001  | 0,548   | 0,616   | 0,798   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | 0,089   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,055   | 0,005   | 0,006   | 0,007   |
| ШЗПЗз | 0,001  | <0,001  | 0,710   | 0,001   | 0,002   | 0,010   | 0,004   | <0,001  | 0,001   | 0,037   |
| МКР   | 0,292  | 0,003   | 0,686   | 0,686   | <0,001  | 0,261   | 0,770   | <0,001  | 0,001   | 0,353   |
| ГВ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,021   | 0,005   | 0,011   | <0,001  |

Продолжение таблицы В.5

|       | ШР      | ВК      | ВПК    | ШЗ     | ВПР     | ВЧ      | ШЗПЗВ    | ШЗПЗз   | МКР     | ГВ      |
|-------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|
| ФД    | 0,674** | 0,531** | 0,282  | -0,133 | 0,697** | 0,530** | 0,761**  | 0,496** | 0,167   | 0,699** |
| ФШ    | 0,779** | 0,291   | 0,249  | -0,016 | 0,502** | 0,409** | 0,645**  | 0,627** | 0,448** | 0,580** |
| МШ    | 0,357*  | 0,344*  | 0,350* | 0,120  | 0,448** | 0,479** | 0,265    | 0,059   | -0,064  | 0,516** |
| ВУР   | 0,574** | 0,507** | 0,291  | -0,067 | 0,653** | 0,526** | 0,693**  | 0,500** | 0,064   | 0,634** |
| ШУР   | 0,769** | 0,271   | 0,193  | -0,142 | 0,523** | 0,252   | 0,563**  | 0,461** | 0,525** | 0,551** |
| ДХ    | 0,663** | 0,521** | 0,240  | -0,166 | 0,728** | 0,588** | 0,773**  | 0,395** | 0,177   | 0,674** |
| ДД    | 0,312*  | 0,250   | 0,215  | 0,019  | 0,228   | 0,095   | 0,298    | 0,440** | 0,047   | 0,356*  |
| ШДо   | 0,613** | 0,132   | 0,101  | -0,007 | 0,241   | 0,080   | 0,425**  | 0,575** | 0,537** | 0,428** |
| ШДс   | 0,582** | 0,209   | 0,029  | -0,035 | 0,353*  | -0,041  | 0,417**  | 0,497** | 0,485** | 0,387*  |
| ВР    | 0,452** | 0,401** | 0,292  | 0,147  | 0,826** | 0,766** | 0,409**  | 0,324*  | 0,147   | 0,610** |
| ШР    | 1       | 0,397** | 0,220  | -0,056 | 0,497** | 0,205   | 0,615**  | 0,495** | 0,517** | 0,531** |
| ВК    | 0,009   | 1       | 0,249  | -0,147 | 0,484** | 0,133   | 0,372*   | 0,026   | -0,308* | 0,486** |
| ВПК   | 0,161   | 0,112   | 1      | 0,324* | 0,347*  | 0,104   | 0,132    | 0,264   | -0,221  | 0,538** |
| ШЗ    | 0,723   | 0,354   | 0,036  | 1      | 0,102   | 0,135   | -0,423** | 0,015   | -0,025  | 0,069   |
| ВПР   | 0,001   | 0,001   | 0,024  | 0,522  | 1       | 0,272   | 0,477**  | 0,356*  | 0,142   | 0,621** |
| ВЧ    | 0,193   | 0,400   | 0,513  | 0,393  | 0,082   | 1       | 0,155    | 0,147   | 0,089   | 0,333*  |
| ШЗПЗВ | <0,001  | 0,015   | 0,406  | 0,005  | 0,001   | 0,328   | 1        | 0,580** | 0,240   | 0,450** |
| ШЗПЗз | 0,001   | 0,868   | 0,092  | 0,926  | 0,021   | 0,353   | <0,001   | 1       | 0,488** | 0,281   |
| МКР   | <0,001  | 0,047   | 0,160  | 0,876  | 0,370   | 0,574   | 0,126    | 0,001   | 1       | 0,153   |
| ГВ    | <0,001  | 0,001   | <0,001 | 0,665  | <0,001  | 0,031   | 0,003    | 0,071   | 0,335   | 1       |

Таблица В.6 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии левой УР девушек нормостеников

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,774** | 0,687** | 0,946** | 0,721** | 0,928** | 0,683** | 0,573** | 0,482** | 0,795** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,516** | 0,729** | 0,735** | 0,806** | 0,357** | 0,664** | 0,566** | 0,670** |
| МШ    | <0,001 | <0,001  | 1       | 0,679** | 0,460** | 0,698** | 0,350** | 0,124   | 0,030   | 0,638** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,515** | 0,881** | 0,640** | 0,543** | 0,463** | 0,815** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,706** | 0,419** | 0,561** | 0,508** | 0,518** |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,362** | 0,432** | 0,353** | 0,844** |
| ДД    | <0,001 | 0,003   | 0,003   | <0,001  | <0,001  | 0,002   | 1       | 0,588** | 0,514** | 0,334** |
| ШДо   | <0,001 | <0,001  | 0,311   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,899** | 0,345** |
| ШДс   | <0,001 | <0,001  | 0,809   | <0,001  | <0,001  | 0,003   | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,301*  |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,005   | 0,004   | 0,012   | 1       |
| ШР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,013   | <0,001  | <0,001  | <0,001  |
| ВК    | <0,001 | 0,039   | <0,001  | <0,001  | 0,007   | <0,001  | <0,001  | 0,035   | 0,117   | <0,001  |
| ВПК   | 0,337  | 0,623   | 0,101   | 0,318   | 0,535   | 0,798   | 0,054   | 0,570   | 0,991   | 0,649   |
| ШЗ    | 0,219  | 0,088   | 0,364   | 0,100   | 0,733   | 0,334   | 0,240   | 0,202   | 0,107   | 0,024   |
| ВПР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,035   | 0,013   | 0,006   | <0,001  |
| ВЧ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,011   | <0,001  | 0,016   | 0,042   | 0,324   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,001   | <0,001  | 0,002   | <0,001  |
| ШЗПЗз | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  |
| МКР   | 0,008  | <0,001  | 0,262   | 0,040   | <0,001  | 0,001   | 0,912   | <0,001  | <0,001  | 0,094   |
| ГВ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,001   | <0,001  |

Продолжение таблицы В.6

|       | ШР      | ВК      | ВПК    | ШЗ     | ВПР     | ВЧ      | ШЗПЗВ   | ШЗПЗз   | МКР      | ГВ      |
|-------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| ФД    | 0,707** | 0,535** | 0,117  | 0,150  | 0,717** | 0,528** | 0,826** | 0,679** | 0,318**  | 0,732** |
| ФШ    | 0,761** | 0,249*  | 0,060  | 0,207  | 0,605** | 0,445** | 0,712** | 0,707** | 0,553**  | 0,537** |
| МШ    | 0,570** | 0,533** | 0,199  | 0,111  | 0,507** | 0,519** | 0,531** | 0,440** | 0,137    | 0,564** |
| ВУР   | 0,619** | 0,498** | 0,122  | 0,200  | 0,741** | 0,534** | 0,754** | 0,704** | 0,247*   | 0,671** |
| ШУР   | 0,714** | 0,320** | 0,076  | 0,042  | 0,495** | 0,304*  | 0,670** | 0,472** | 0,482**  | 0,583** |
| ДХ    | 0,751** | 0,458** | 0,031  | 0,118  | 0,785** | 0,527** | 0,851** | 0,611** | 0,399**  | 0,692** |
| ДД    | 0,298*  | 0,440** | 0,233  | 0,143  | 0,254*  | 0,289*  | 0,397** | 0,500** | 0,014    | 0,475** |
| ШДо   | 0,528** | 0,254*  | 0,070  | 0,155  | 0,299*  | 0,246*  | 0,452** | 0,499** | 0,455**  | 0,449** |
| ШДс   | 0,426** | 0,191   | -0,001 | 0,196  | 0,328** | 0,120   | 0,374** | 0,445** | 0,429**  | 0,384** |
| ВР    | 0,574** | 0,470** | 0,056  | 0,272* | 0,866** | 0,714** | 0,532** | 0,574** | 0,203    | 0,545** |
| ШР    | 1       | 0,459** | 0,064  | 0,106  | 0,553** | 0,331** | 0,699** | 0,379** | 0,612**  | 0,608** |
| ВК    | <0,001  | 1       | 0,164  | 0,144  | 0,421** | 0,316** | 0,348** | 0,213   | -0,170   | 0,445** |
| ВПК   | 0,604   | 0,178   | 1      | 0,240* | -0,030  | 0,150   | 0,050   | 0,176   | -0,310** | 0,236   |
| ШЗ    | 0,385   | 0,238   | 0,047  | 1      | 0,262*  | 0,157   | 0,019   | 0,276*  | -0,164   | 0,174   |
| ВПР   | <0,001  | <0,001  | 0,805  | 0,030  | 1       | 0,269*  | 0,535** | 0,527** | 0,234    | 0,544** |
| ВЧ    | 0,005   | 0,008   | 0,219  | 0,196  | 0,025   | 1       | 0,275*  | 0,368** | 0,064    | 0,288*  |
| ШЗПЗВ | <0,001  | 0,003   | 0,681  | 0,880  | <0,001  | 0,022   | 1       | 0,565** | 0,389**  | 0,602** |
| ШЗПЗз | 0,001   | 0,079   | 0,147  | 0,022  | <0,001  | 0,002   | <0,001  | 1       | 0,148    | 0,342** |
| МКР   | <0,001  | 0,163   | 0,010  | 0,179  | 0,052   | 0,603   | 0,001   | 0,224   | 1        | 0,305*  |
| ГВ    | <0,001  | <0,001  | 0,051  | 0,152  | <0,001  | 0,016   | <0,001  | 0,004   | 0,011    | 1       |



Таблица В.7 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии левой УР девушек астеников

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,718** | 0,709** | 0,973** | 0,534** | 0,927** | 0,716** | 0,540** | 0,427** | 0,742** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,426** | 0,692** | 0,677** | 0,694** | 0,462** | 0,590** | 0,471** | 0,515** |
| МШ    | <0,001 | 0,004   | 1       | 0,696** | 0,208   | 0,765** | 0,307*  | 0,052   | -0,033  | 0,642** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,396** | 0,909** | 0,683** | 0,531** | 0,454** | 0,749** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | 0,171   | 0,007   | 1       | 0,485** | 0,401** | 0,629** | 0,544** | 0,251   |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,001   | 1       | 0,403** | 0,378*  | 0,303*  | 0,761** |
| ДД    | <0,001 | 0,001   | 0,040   | <0,001  | 0,006   | 0,006   | 1       | 0,616** | 0,480** | 0,396** |
| ШДо   | <0,001 | <0,001  | 0,734   | <0,001  | <0,001  | 0,010   | <0,001  | 1       | 0,944** | 0,403** |
| ШДс   | 0,003  | 0,001   | 0,832   | 0,002   | <0,001  | 0,043   | 0,001   | <0,001  | 1       | 0,328*  |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,096   | <0,001  | 0,007   | 0,006   | 0,028   | 1       |
| ШР    | 0,008  | <0,001  | 0,544   | 0,016   | <0,001  | 0,026   | 0,025   | <0,001  | 0,001   | 0,053   |
| ВК    | <0,001 | 0,003   | 0,015   | <0,001  | 0,411   | 0,001   | 0,003   | 0,180   | 0,419   | <0,001  |
| ВПК   | 0,018  | 0,023   | 0,295   | 0,019   | 0,317   | 0,107   | 0,006   | 0,252   | 0,560   | 0,029   |
| ШЗ    | 0,202  | 0,289   | 0,539   | 0,093   | 0,958   | 0,381   | 0,138   | 0,046   | 0,016   | 0,064   |
| ВПР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,011   | <0,001  | 0,032   | 0,009   | 0,019   | <0,001  |
| ВЧ    | <0,001 | 0,021   | 0,001   | <0,001  | 0,865   | <0,001  | 0,021   | 0,057   | 0,205   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,005   | 0,004   | 0,033   | <0,001  |
| ШЗПЗз | 0,001  | <0,001  | 0,208   | 0,002   | <0,001  | 0,001   | 0,044   | <0,001  | 0,001   | 0,003   |
| МКР   | 0,580  | 0,424   | 0,078   | 0,410   | 0,008   | 0,531   | 0,853   | 0,002   | 0,002   | 0,687   |
| ГВ    | <0,001 | 0,001   | 0,001   | <0,001  | 0,014   | <0,001  | 0,017   | 0,055   | 0,188   | <0,001  |

Продолжение таблицы В.7

|       | ШР      | ВК      | ВПК     | ШЗ     | ВПр     | ВЧ      | ШЗПЗВ   | ШЗПЗз   | МКР      | ГВ      |
|-------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| ФД    | 0,390** | 0,544** | 0,352*  | 0,194  | 0,697** | 0,538** | 0,838** | 0,479** | -0,085   | 0,580** |
| ФШ    | 0,620** | 0,430** | 0,339*  | 0,161  | 0,512** | 0,343*  | 0,665** | 0,670** | 0,122    | 0,465** |
| МШ    | 0,093   | 0,360*  | 0,160   | 0,094  | 0,577** | 0,493** | 0,585** | 0,192   | -0,265   | 0,479** |
| ВУР   | 0,357*  | 0,539** | 0,349*  | 0,254  | 0,678** | 0,570** | 0,807** | 0,458** | -0,126   | 0,540** |
| ШУР   | 0,550** | 0,126   | 0,153   | 0,008  | 0,378*  | 0,026   | 0,506** | 0,521** | 0,389**  | 0,363*  |
| ДХ    | 0,332*  | 0,481** | 0,243   | 0,134  | 0,742** | 0,521** | 0,877** | 0,466** | -0,096   | 0,570** |
| ДД    | 0,335*  | 0,432** | 0,407** | 0,225  | 0,320*  | 0,344*  | 0,413** | 0,302*  | -0,028   | 0,355*  |
| ШДо   | 0,594** | 0,203   | 0,174   | 0,299* | 0,384** | 0,286   | 0,417** | 0,542** | 0,444**  | 0,288   |
| ШДс   | 0,494** | 0,123   | 0,089   | 0,359* | 0,349*  | 0,192   | 0,318*  | 0,470** | 0,449**  | 0,200   |
| ВР    | 0,290   | 0,505** | 0,325*  | 0,279  | 0,852** | 0,819** | 0,528** | 0,427** | -0,062   | 0,569** |
| ШР    | 1       | 0,347*  | 0,182   | -0,036 | 0,309*  | 0,169   | 0,306*  | 0,243   | 0,515**  | 0,318*  |
| ВК    | 0,019   | 1       | 0,429** | 0,226  | 0,534** | 0,300*  | 0,378*  | 0,178   | -0,269   | 0,723** |
| ВПК   | 0,232   | 0,003   | 1       | 0,132  | 0,398** | 0,133   | 0,302*  | 0,297*  | -0,459** | 0,477** |
| ШЗ    | 0,816   | 0,136   | 0,388   | 1      | 0,266   | 0,197   | -0,009  | 0,234   | -0,105   | 0,145   |
| ВПр   | 0,039   | <0,001  | 0,007   | 0,078  | 1       | 0,397** | 0,577** | 0,428** | -0,072   | 0,691** |
| ВЧ    | 0,266   | 0,045   | 0,383   | 0,194  | 0,007   | 1       | 0,292   | 0,279   | -0,029   | 0,240   |
| ШЗПЗВ | 0,041   | 0,011   | 0,044   | 0,951  | <0,001  | 0,051   | 1       | 0,567** | -0,076   | 0,479** |
| ШЗПЗз | 0,108   | 0,242   | 0,047   | 0,122  | 0,003   | 0,063   | <0,001  | 1       | 0,188    | 0,310*  |
| МКР   | <0,001  | 0,073   | 0,002   | 0,494  | 0,637   | 0,849   | 0,619   | 0,217   | 1        | -0,140  |
| ГВ    | 0,034   | <0,001  | 0,001   | 0,342  | <0,001  | 0,113   | 0,001   | 0,038   | 0,360    | 1       |

Таблица В.8 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии левой УР девушек гиперстеников

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,834** | 0,507** | 0,931** | 0,677** | 0,928** | 0,752** | 0,800** | 0,754** | 0,781** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,450*  | 0,723** | 0,749** | 0,894** | 0,415*  | 0,712** | 0,613** | 0,664** |
| МШ    | 0,008  | 0,021   | 1       | 0,512** | 0,234   | 0,543** | 0,253   | 0,190   | 0,086   | 0,491*  |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | 0,007   | 1       | 0,411*  | 0,803** | 0,806** | 0,814** | 0,772** | 0,716** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | 0,250   | 0,037   | 1       | 0,769** | 0,259   | 0,480*  | 0,444*  | 0,602** |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | 0,004   | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,452*  | 0,662** | 0,655** | 0,797** |
| ДД    | <0,001 | 0,035   | 0,213   | <0,001  | 0,201   | 0,020   | 1       | 0,743** | 0,645** | 0,459*  |
| ШДо   | <0,001 | <0,001  | 0,353   | <0,001  | 0,013   | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,939** | 0,552** |
| ШДс   | <0,001 | 0,001   | 0,675   | <0,001  | 0,023   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,577** |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | 0,011   | <0,001  | 0,001   | <0,001  | 0,018   | 0,003   | 0,002   | 1       |
| ШР    | 0,002  | 0,001   | 0,420   | 0,017   | 0,002   | 0,001   | 0,172   | 0,007   | 0,005   | 0,091   |
| ВК    | 0,015  | 0,105   | 0,034   | 0,015   | 0,154   | 0,013   | 0,164   | 0,019   | 0,023   | 0,196   |
| ВПК   | 0,319  | 0,095   | 0,171   | 0,387   | 0,182   | 0,105   | 0,664   | 0,271   | 0,147   | 0,174   |
| ШЗ    | 0,225  | 0,089   | 0,612   | 0,305   | 0,356   | 0,331   | 0,241   | 0,019   | 0,039   | 0,454   |
| ВПР   | 0,001  | 0,012   | 0,195   | 0,006   | 0,011   | 0,001   | 0,070   | 0,012   | 0,006   | <0,001  |
| ВЧ    | 0,022  | 0,030   | 0,015   | 0,019   | 0,125   | 0,018   | 0,209   | 0,271   | 0,321   | 0,014   |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | 0,115   | <0,001  | 0,001   | <0,001  | 0,047   | 0,001   | 0,004   | 0,006   |
| ШЗПЗз | 0,019  | 0,001   | 0,591   | 0,038   | 0,024   | 0,037   | 0,063   | 0,002   | 0,026   | 0,006   |
| МКР   | 0,038  | 0,026   | 0,955   | 0,117   | 0,042   | 0,053   | 0,135   | 0,028   | 0,042   | 0,033   |
| ГВ    | <0,001 | <0,001  | 0,023   | 0,001   | <0,001  | <0,001  | 0,062   | 0,004   | 0,001   | 0,001   |

Продолжение таблицы В.8

|       | ШР      | ВК     | ВПК    | ШЗ     | ВПР     | ВЧ     | ШЗПЗВ   | ШЗПЗз   | МКР     | ГВ      |
|-------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 0,574** | 0,471* | 0,203  | 0,246  | 0,607** | 0,447* | 0,752** | 0,458*  | 0,409*  | 0,770** |
| ФШ    | 0,612** | 0,325  | 0,334  | 0,341  | 0,487*  | 0,426* | 0,831** | 0,617** | 0,435*  | 0,639** |
| МШ    | 0,165   | 0,418* | 0,277  | 0,104  | 0,263   | 0,473* | 0,317   | 0,111   | 0,012   | 0,444*  |
| ВУР   | 0,462*  | 0,470* | 0,177  | 0,209  | 0,528** | 0,456* | 0,662** | 0,408*  | 0,315   | 0,610** |
| ШУР   | 0,586** | 0,288  | 0,270  | 0,189  | 0,490*  | 0,309  | 0,622** | 0,441*  | 0,401*  | 0,664** |
| ДХ    | 0,620** | 0,478* | 0,326  | 0,198  | 0,617** | 0,461* | 0,795** | 0,410*  | 0,384   | 0,831** |
| ДД    | 0,276   | 0,282  | -0,089 | 0,238  | 0,362   | 0,255  | 0,393*  | 0,370   | 0,301   | 0,372   |
| ШДо   | 0,518** | 0,455* | 0,224  | 0,458* | 0,487*  | 0,224  | 0,610** | 0,572** | 0,430*  | 0,545** |
| ШДс   | 0,538** | 0,443* | 0,293  | 0,407* | 0,529** | 0,203  | 0,541** | 0,435*  | 0,402*  | 0,630** |
| ВР    | 0,338   | 0,262  | 0,275  | 0,153  | 0,837** | 0,477* | 0,526** | 0,528** | 0,418*  | 0,633** |
| ШР    | 1       | 0,327  | 0,101  | 0,056  | 0,304   | 0,127  | 0,622** | 0,089   | 0,594** | 0,633** |
| ВК    | 0,103   | 1      | 0,195  | -0,062 | 0,189   | 0,173  | 0,304   | -0,068  | -0,231  | 0,489*  |
| ВПК   | 0,622   | 0,340  | 1      | 0,362  | 0,058   | 0,407* | 0,124   | 0,227   | -0,168  | 0,511** |
| ШЗ    | 0,785   | 0,762  | 0,069  | 1      | 0,166   | 0,012  | 0,136   | 0,405*  | 0,145   | 0,215   |
| ВПР   | 0,131   | 0,354  | 0,778  | 0,417  | 1       | -0,082 | 0,513** | 0,515** | 0,489*  | 0,473*  |
| ВЧ    | 0,536   | 0,399  | 0,039  | 0,953  | 0,690   | 1      | 0,134   | 0,134   | -0,023  | 0,393*  |
| ШЗПЗВ | 0,001   | 0,131  | 0,546  | 0,508  | 0,007   | 0,514  | 1       | 0,557** | 0,494*  | 0,536** |
| ШЗПЗз | 0,665   | 0,742  | 0,266  | 0,040  | 0,007   | 0,514  | 0,003   | 1       | 0,482*  | 0,167   |
| МКР   | 0,001   | 0,256  | 0,412  | 0,480  | 0,011   | 0,912  | 0,010   | 0,013   | 1       | 0,339   |
| ГВ    | 0,001   | 0,011  | 0,008  | 0,292  | 0,015   | 0,047  | 0,005   | 0,415   | 0,090   | 1       |

Таблица В.9 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии правой УР девушек с мезокефалической формой головы

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,713** | 0,735** | 0,911** | 0,535** | 0,869** | 0,660** | 0,542** | 0,472** | 0,715** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,557** | 0,713** | 0,445** | 0,709** | 0,335*  | 0,521** | 0,385** | 0,616** |
| МШ    | <0,001 | <0,001  | 1       | 0,694** | 0,374*  | 0,792** | 0,252   | 0,185   | 0,120   | 0,606** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,206   | 0,738** | 0,683** | 0,662** | 0,545** | 0,611** |
| ШУР   | <0,001 | 0,002   | 0,010   | 0,169   | 1       | 0,615** | 0,125   | 0,152   | 0,242   | 0,536** |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,203   | 0,324*  | 0,286   | 0,777** |
| ДД    | <0,001 | 0,023   | 0,091   | <0,001  | 0,407   | 0,177   | 1       | 0,581** | 0,500** | 0,235   |
| ШДо   | <0,001 | <0,001  | 0,219   | <0,001  | 0,312   | 0,028   | <0,001  | 1       | 0,887** | 0,387** |
| ШДс   | 0,001  | 0,008   | 0,428   | <0,001  | 0,106   | 0,054   | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,282   |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,116   | 0,008   | 0,058   | 1       |
| ШР    | 0,006  | <0,001  | 0,142   | 0,010   | 0,014   | 0,011   | 0,140   | 0,002   | 0,001   | 0,103   |
| ВК    | 0,032  | 0,540   | 0,289   | 0,096   | 0,030   | 0,207   | 0,021   | 0,540   | 0,616   | 0,132   |
| ВПК   | 0,340  | 0,888   | 0,239   | 0,581   | 0,246   | 0,489   | 0,405   | 0,866   | 0,884   | 0,659   |
| ШЗ    | 0,887  | 0,611   | 0,861   | 0,841   | 0,598   | 0,663   | 0,343   | 0,712   | 0,815   | 0,874   |
| ВПР   | <0,001 | 0,002   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,095   | 0,023   | 0,090   | <0,001  |
| ВЧ    | 0,001  | <0,001  | 0,005   | 0,001   | 0,033   | <0,001  | 0,388   | 0,060   | 0,192   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | 0,003   | <0,001  | <0,001  | 0,007   | <0,001  | 0,446   | 0,235   | 0,286   | 0,014   |
| ШЗПЗз | <0,001 | <0,001  | 0,014   | <0,001  | 0,032   | 0,001   | 0,009   | 0,003   | 0,047   | <0,001  |
| МКР   | 0,298  | 0,007   | 0,913   | 0,155   | 0,700   | 0,759   | 0,108   | <0,001  | <0,001  | 0,474   |
| ГВ    | 0,004  | 0,010   | 0,007   | 0,020   | 0,009   | 0,003   | 0,250   | 0,195   | 0,158   | <0,001  |

Продолжение таблицы В.9

|       | ШР      | ВК     | ВПК    | ШЗ     | ВПР     | ВЧ      | ШЗПЗВ   | ШЗПЗз   | МКР     | ГВ      |
|-------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 0,397** | 0,317* | -0,144 | 0,022  | 0,656** | 0,485** | 0,630** | 0,564** | 0,157   | 0,420** |
| ФШ    | 0,554** | 0,093  | 0,021  | -0,077 | 0,440** | 0,527** | 0,433** | 0,570** | 0,396** | 0,374*  |
| МШ    | 0,220   | 0,160  | -0,177 | -0,027 | 0,558** | 0,409** | 0,612** | 0,360*  | -0,016  | 0,395** |
| ВУР   | 0,374*  | 0,248  | -0,083 | -0,030 | 0,506** | 0,463** | 0,547** | 0,515** | 0,213   | 0,341*  |
| ШУР   | 0,359*  | 0,321* | -0,174 | -0,080 | 0,548** | 0,315*  | 0,393** | 0,318*  | 0,058   | 0,383** |
| ДХ    | 0,372*  | 0,189  | -0,105 | -0,066 | 0,691** | 0,546** | 0,746** | 0,486** | 0,046   | 0,433** |
| ДД    | 0,221   | 0,340* | -0,126 | 0,143  | 0,249   | 0,130   | 0,115   | 0,379** | 0,240   | 0,173   |
| ШДо   | 0,452** | 0,093  | -0,026 | -0,056 | 0,335*  | 0,280   | 0,178   | 0,424** | 0,598** | 0,194   |
| ШДс   | 0,461** | 0,076  | -0,022 | -0,036 | 0,253   | 0,196   | 0,161   | 0,295*  | 0,511** | 0,212   |
| ВР    | 0,244   | 0,225  | -0,067 | 0,024  | 0,754** | 0,821** | 0,359*  | 0,499** | 0,108   | 0,537** |
| ШР    | 1       | 0,276  | 0,097  | -0,247 | 0,170   | 0,211   | 0,257   | -0,025  | 0,486** | 0,176   |
| ВК    | 0,063   | 1      | 0,101  | -0,050 | 0,342*  | 0,035   | 0,176   | -0,065  | -0,319* | 0,314*  |
| ВПК   | 0,522   | 0,506  | 1      | 0,049  | -0,205  | 0,079   | -0,163  | -0,048  | -0,259  | 0,116   |
| ШЗ    | 0,098   | 0,740  | 0,749  | 1      | 0,146   | -0,092  | -0,233  | 0,152   | -0,171  | -0,037  |
| ВПР   | 0,258   | 0,020  | 0,173  | 0,332  | 1       | 0,244   | 0,475** | 0,346*  | -0,032  | 0,484** |
| ВЧ    | 0,158   | 0,816  | 0,601  | 0,544  | 0,103   | 1       | 0,117   | 0,436** | 0,188   | 0,373*  |
| ШЗПЗВ | 0,085   | 0,242  | 0,279  | 0,119  | 0,001   | 0,440   | 1       | 0,307*  | -0,061  | 0,083   |
| ШЗПЗз | 0,869   | 0,667  | 0,753  | 0,314  | 0,018   | 0,002   | 0,038   | 1       | 0,210   | 0,202   |
| МКР   | 0,001   | 0,031  | 0,082  | 0,257  | 0,834   | 0,212   | 0,687   | 0,162   | 1       | -0,081  |
| ГВ    | 0,242   | 0,033  | 0,442  | 0,805  | 0,001   | 0,011   | 0,584   | 0,179   | 0,590   | 1       |

Таблица В.10 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии правой УР девушек с брахикефалической формой головы

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД     | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,526** | 0,630** | 0,896** | 0,453** | 0,911** | 0,188  | 0,352*  | 0,301*  | 0,697** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,251   | 0,449** | 0,497** | 0,500** | -0,063 | 0,606** | 0,505** | 0,418** |
| МШ    | <0,001 | 0,072   | 1       | 0,594** | 0,240   | 0,661** | -0,037 | -0,037  | -0,095  | 0,567** |
| ВУР   | <0,001 | 0,001   | <0,001  | 1       | 0,067   | 0,769** | 0,274* | 0,391** | 0,358** | 0,671** |
| ШУР   | 0,001  | <0,001  | 0,086   | 0,635   | 1       | 0,490** | -0,201 | 0,208   | 0,168   | 0,234   |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | -0,070 | 0,134   | 0,098   | 0,759** |
| ДД    | 0,181  | 0,660   | 0,795   | 0,050   | 0,153   | 0,624   | 1      | 0,129   | 0,196   | -0,066  |
| ШДо   | 0,010  | <0,001  | 0,794   | 0,004   | 0,138   | 0,344   | 0,362  | 1       | 0,879** | 0,121   |
| ШДс   | 0,030  | <0,001  | 0,502   | 0,009   | 0,234   | 0,491   | 0,165  | <0,001  |         | 0,059   |
| ВР    | <0,001 | 0,002   | <0,001  | <0,001  | 0,095   | <0,001  | 0,643  | 0,394   | 0,679   | 1       |
| ШР    | 0,010  | <0,001  | 0,194   | 0,137   | 0,004   | 0,001   | 0,273  | 0,039   | 0,030   | 0,012   |
| ВК    | 0,006  | 0,097   | 0,009   | 0,068   | 0,020   | 0,055   | 0,433  | 0,066   | 0,283   | 0,067   |
| ВПК   | 0,780  | 0,306   | 0,526   | 0,935   | 0,566   | 0,146   | 0,521  | 0,701   | 0,734   | 0,417   |
| ШЗ    | 0,868  | 0,564   | 0,485   | 0,494   | 0,714   | 0,440   | 0,140  | 0,031   | 0,057   | 0,828   |
| ВПР   | <0,001 | 0,002   | 0,004   | <0,001  | 0,171   | <0,001  | 0,798  | 0,229   | 0,437   | <0,001  |
| ВЧ    | 0,002  | 0,040   | <0,001  | 0,009   | 0,036   | <0,001  | 0,001  | 0,429   | 0,802   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,682  | 0,057   | 0,159   | <0,001  |
| ШЗПЗз | 0,038  | <0,001  | 0,238   | 0,083   | 0,007   | 0,212   | 0,915  | <0,001  | 0,015   | 0,077   |
| МКР   | 0,223  | <0,001  | 0,920   | 0,554   | 0,153   | 0,049   | 0,540  | 0,134   | 0,052   | 0,221   |
| ГВ    | <0,001 | 0,003   | <0,001  | <0,001  | 0,017   | <0,001  | 0,933  | 0,423   | 0,372   | <0,001  |

Продолжение таблицы В.10

|       | ШР                  | ВК                  | ВПК    | ШЗ                 | ВПР                 | ВЧ                   | ШЗПЗВ               | ШЗПЗз               | МКР                  | ГВ                  |
|-------|---------------------|---------------------|--------|--------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| ФД    | 0,352 <sup>*</sup>  | 0,377 <sup>**</sup> | -0,040 | 0,024              | 0,655 <sup>**</sup> | 0,427 <sup>**</sup>  | 0,807 <sup>**</sup> | 0,289 <sup>*</sup>  | 0,172                | 0,646 <sup>**</sup> |
| ФШ    | 0,604 <sup>**</sup> | 0,232               | -0,145 | 0,082              | 0,422 <sup>**</sup> | 0,286 <sup>*</sup>   | 0,554 <sup>**</sup> | 0,521 <sup>**</sup> | 0,488 <sup>**</sup>  | 0,402 <sup>**</sup> |
| МШ    | 0,183               | 0,360 <sup>**</sup> | 0,090  | -0,099             | 0,395 <sup>**</sup> | 0,502 <sup>**</sup>  | 0,547 <sup>**</sup> | 0,166               | -0,014               | 0,467 <sup>**</sup> |
| ВУР   | 0,209               | 0,255               | -0,012 | 0,097              | 0,645 <sup>**</sup> | 0,360 <sup>**</sup>  | 0,629 <sup>**</sup> | 0,243               | 0,084                | 0,552 <sup>**</sup> |
| ШУР   | 0,391 <sup>**</sup> | 0,323 <sup>*</sup>  | -0,081 | -0,052             | 0,193               | 0,291 <sup>*</sup>   | 0,566 <sup>**</sup> | 0,368 <sup>**</sup> | 0,201                | 0,331 <sup>*</sup>  |
| ДХ    | 0,432 <sup>**</sup> | 0,268               | -0,204 | -0,109             | 0,675 <sup>**</sup> | 0,508 <sup>**</sup>  | 0,868 <sup>**</sup> | 0,176               | 0,275 <sup>*</sup>   | 0,660 <sup>**</sup> |
| ДД    | -0,155              | 0,111               | 0,091  | 0,208              | 0,036               | -0,465 <sup>**</sup> | -0,058              | 0,015               | -0,087               | -0,012              |
| ШДо   | 0,287 <sup>*</sup>  | 0,257               | 0,055  | 0,299 <sup>*</sup> | 0,170               | 0,112                | 0,266               | 0,503 <sup>**</sup> | 0,210                | 0,114               |
| ШДс   | 0,300 <sup>*</sup>  | 0,152               | -0,048 | 0,266              | 0,110               | 0,036                | 0,198               | 0,336 <sup>*</sup>  | 0,271                | 0,126               |
| ВР    | 0,347 <sup>*</sup>  | 0,256               | -0,115 | 0,031              | 0,833 <sup>**</sup> | 0,662 <sup>**</sup>  | 0,508 <sup>**</sup> | 0,247               | 0,173                | 0,497 <sup>**</sup> |
| ШР    | 1                   | 0,268               | -0,216 | -0,005             | 0,310 <sup>*</sup>  | 0,261                | 0,332 <sup>*</sup>  | -0,126              | 0,635 <sup>**</sup>  | 0,458 <sup>**</sup> |
| ВК    | 0,055               | 1                   | 0,132  | 0,162              | 0,277 <sup>*</sup>  | 0,142                | 0,239               | 0,216               | -0,155               | 0,356 <sup>**</sup> |
| ВПК   | 0,124               | 0,352               | 1      | 0,169              | -0,161              | 0,050                | -0,239              | 0,099               | -0,490 <sup>**</sup> | -0,021              |
| ШЗ    | 0,971               | 0,251               | 0,231  | 1                  | 0,126               | -0,117               | -0,183              | 0,064               | -0,216               | -0,054              |
| ВПР   | 0,026               | 0,047               | 0,253  | 0,374              | 1                   | 0,204                | 0,438 <sup>**</sup> | 0,271               | 0,257                | 0,498 <sup>**</sup> |
| ВЧ    | 0,062               | 0,315               | 0,724  | 0,408              | 0,147               | 1                    | 0,395 <sup>**</sup> | 0,171               | -0,014               | 0,290 <sup>*</sup>  |
| ШЗПЗВ | 0,016               | 0,088               | 0,088  | 0,195              | 0,001               | 0,004                | 1                   | 0,309 <sup>*</sup>  | 0,283 <sup>*</sup>   | 0,512 <sup>**</sup> |
| ШЗПЗз | 0,372               | 0,124               | 0,484  | 0,653              | 0,052               | 0,224                | 0,026               | 1                   | -0,012               | 0,021               |
| МКР   | <0,001              | 0,271               | <0,001 | 0,125              | 0,066               | 0,923                | 0,042               | 0,933               | 1                    | 0,358 <sup>**</sup> |
| ГВ    | 0,001               | 0,010               | 0,882  | 0,704              | <0,001              | 0,037                | <0,001              | 0,883               | 0,009                | 1                   |



Таблица В.11 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии правой УР девушек с долихокефалической формой головы

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,699** | 0,562** | 0,948** | 0,726** | 0,945** | 0,539** | 0,395** | 0,473** | 0,696** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,396** | 0,639** | 0,686** | 0,740** | 0,172   | 0,561** | 0,467** | 0,459** |
| МШ    | <0,001 | 0,009   | 1       | 0,593** | 0,206   | 0,595** | 0,138   | -0,033  | -0,031  | 0,691** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  |         | 0,522** | 0,883** | 0,544** | 0,403** | 0,469** | 0,735** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | 0,190   | <0,001  | 1       | 0,691** | 0,380*  | 0,502** | 0,591** | 0,339*  |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,233   | 0,268   | 0,369*  | 0,740** |
| ДД    | <0,001 | 0,275   | 0,384   | <0,001  | 0,013   | 0,137   | 1       | 0,484** | 0,455** | 0,163   |
| ШДо   | 0,010  | <0,001  | 0,834   | 0,008   | 0,001   | 0,086   | 0,001   | 1       | 0,844** | 0,061   |
| ШДс   | 0,002  | 0,002   | 0,848   | 0,002   | <0,001  | 0,016   | 0,002   | <0,001  | 1       | 0,184   |
| ВР    | <0,001 | 0,002   | <0,001  | <0,001  | 0,028   | <0,001  | 0,304   | 0,703   | 0,244   | 1       |
| ШР    | <0,001 | <0,001  | 0,160   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,090   | <0,001  | <0,001  | 0,005   |
| ВК    | <0,001 | 0,097   | 0,081   | <0,001  | 0,001   | <0,001  | 0,008   | 0,290   | 0,030   | 0,016   |
| ВПК   | 0,969  | 0,770   | 0,873   | 0,884   | 0,675   | 0,978   | 0,854   | 0,341   | 0,165   | 0,551   |
| ШЗ    | 0,301  | 0,801   | 0,349   | 0,698   | 0,214   | 0,143   | 0,503   | 0,709   | 0,771   | 0,376   |
| ВПР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,364   | 0,306   | 0,061   | <0,001  |
| ВЧ    | 0,053  | 0,481   | 0,001   | 0,002   | 0,403   | 0,047   | 0,541   | 0,626   | 0,874   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | 0,024   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,108   | 0,030   | 0,007   | 0,012   |
| ШЗПЗз | 0,109  | 0,003   | 0,453   | 0,137   | 0,028   | 0,186   | 0,181   | 0,001   | 0,103   | 0,548   |
| МКР   | 0,266  | 0,007   | 0,796   | 0,579   | 0,020   | 0,179   | 0,888   | 0,024   | 0,025   | 0,714   |
| ГВ    | <0,001 | <0,001  | 0,002   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,120   | 0,207   | 0,030   | 0,001   |

Продолжение таблицы В.11

|       | ШР      | ВК      | ВПК    | ШЗ     | ВПР     | ВЧ      | ШЗПЗВ    | ШЗПЗз   | МКР      | ГВ      |
|-------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|----------|---------|----------|---------|
| ФД    | 0,711** | 0,603** | 0,006  | -0,163 | 0,725** | 0,300   | 0,835**  | 0,251   | 0,175    | 0,670** |
| ФШ    | 0,805** | 0,260   | 0,046  | -0,040 | 0,561** | 0,112   | 0,652**  | 0,446** | 0,413**  | 0,521** |
| МШ    | 0,221   | 0,272   | 0,026  | 0,148  | 0,546** | 0,480** | 0,347*   | 0,119   | -0,041   | 0,459** |
| ВУР   | 0,613** | 0,536** | 0,023  | -0,062 | 0,630** | 0,461** | 0,754**  | 0,233   | 0,088    | 0,567** |
| ШУР   | 0,767** | 0,487** | -0,067 | -0,196 | 0,620** | -0,133  | 0,677**  | 0,339*  | 0,358*   | 0,657** |
| ДХ    | 0,718** | 0,539** | -0,004 | -0,230 | 0,781** | 0,309*  | 0,866**  | 0,208   | 0,211    | 0,678** |
| ДД    | 0,265   | 0,405** | 0,029  | 0,106  | 0,144   | 0,097   | 0,252    | 0,210   | -0,022   | 0,243   |
| ШДо   | 0,551** | 0,167   | -0,151 | 0,059  | 0,162   | -0,078  | 0,336*   | 0,503** | 0,347*   | 0,199   |
| ШДс   | 0,610** | 0,336*  | -0,218 | 0,046  | 0,291   | -0,025  | 0,409**  | 0,255   | 0,346*   | 0,335*  |
| ВР    | 0,425** | 0,370*  | 0,095  | 0,140  | 0,758** | 0,729** | 0,385*   | 0,095   | 0,058    | 0,506** |
| ШР    | 1       | 0,448** | -0,070 | -0,128 | 0,626** | -0,008  | 0,679**  | 0,259   | 0,543**  | 0,579** |
| ВК    | 0,003   | 1       | 0,116  | -0,183 | 0,488** | 0,052   | 0,579**  | -0,117  | -0,093   | 0,659** |
| ВПК   | 0,657   | 0,464   | 1      | 0,164  | 0,056   | 0,085   | -0,086   | 0,018   | -0,463** | 0,272   |
| ШЗ    | 0,420   | 0,245   | 0,298  | 1      | 0,062   | 0,148   | -0,394** | 0,047   | -0,138   | -0,090  |
| ВПР   | <0,001  | 0,001   | 0,723  | 0,694  | 1       | 0,107   | 0,542**  | 0,097   | 0,131    | 0,634** |
| ВЧ    | 0,958   | 0,745   | 0,591  | 0,350  | 0,501   | 1       | 0,019    | 0,044   | -0,049   | 0,106   |
| ШЗПЗВ | <0,001  | <0,001  | 0,587  | 0,010  | <0,001  | 0,905   | 1        | 0,278   | 0,226    | 0,574** |
| ШЗПЗз | 0,097   | 0,459   | 0,911  | 0,767  | 0,543   | 0,781   | 0,075    | 1       | 0,113    | 0,036   |
| МКР   | <0,001  | 0,557   | 0,002  | 0,385  | 0,409   | 0,760   | 0,150    | 0,477   | 1        | 0,208   |
| ГВ    | <0,001  | <0,001  | 0,081  | 0,569  | <0,001  | 0,503   | <0,001   | 0,819   | 0,187    | 1       |

Таблица В.12 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии правой УР девушек нормостеников

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,719** | 0,595** | 0,896** | 0,556** | 0,907** | 0,261*  | 0,504** | 0,447** | 0,735** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,539** | 0,686** | 0,475** | 0,686** | 0,110   | 0,646** | 0,504** | 0,559** |
| МШ    | <0,001 | <0,001  | 1       | 0,602** | 0,280*  | 0,666** | -0,088  | 0,179   | 0,062   | 0,663** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,188   | 0,759** | 0,336** | 0,583** | 0,519** | 0,665** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | 0,020   | 0,122   | 1       | 0,606** | -0,097  | 0,204   | 0,207   | 0,438** |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | -0,021  | 0,305*  | 0,263*  | 0,783** |
| ДД    | 0,030  | 0,369   | 0,472   | 0,005   | 0,426   | 0,863   | 1       | 0,243*  | 0,275*  | 0,003   |
| ШДо   | <0,001 | <0,001  | 0,142   | <0,001  | 0,093   | 0,011   | 0,044   | 1       | 0,846** | 0,219   |
| ШДс   | <0,001 | <0,001  | 0,615   | <0,001  | 0,087   | 0,029   | 0,022   | <0,001  | 1       | 0,194   |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,979   | 0,070   | 0,110   | 1       |
| ШР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,882   | 0,001   | 0,002   | <0,001  |
| ВК    | <0,001 | 0,036   | 0,053   | 0,025   | <0,001  | 0,005   | 0,302   | 0,044   | 0,084   | 0,007   |
| ВПК   | 0,690  | 0,729   | 0,318   | 0,409   | 0,332   | 0,995   | 0,912   | 0,668   | 0,875   | 0,540   |
| ШЗ    | 0,351  | 0,954   | 0,507   | 0,871   | 0,248   | 0,126   | 0,592   | 0,543   | 0,200   | 0,820   |
| ВПР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,521   | 0,045   | 0,020   | <0,001  |
| ВЧ    | <0,001 | 0,008   | <0,001  | <0,001  | 0,178   | <0,001  | 0,003   | 0,200   | 0,737   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | 0,001   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,830   | 0,005   | 0,024   | <0,001  |
| ШЗПЗз | <0,001 | <0,001  | 0,011   | <0,001  | 0,010   | 0,006   | 0,210   | <0,001  | 0,002   | 0,002   |
| МКР   | 0,018  | 0,001   | 0,314   | 0,027   | 0,381   | 0,024   | 0,439   | 0,004   | 0,001   | 0,325   |
| ГВ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,590   | 0,022   | 0,005   | <0,001  |

Продолжение таблицы В.12

|       | ШР      | ВК      | ВПК    | ШЗ     | ВПР     | ВЧ       | ШЗПЗв    | ШЗПЗз   | МКР      | ГВ      |
|-------|---------|---------|--------|--------|---------|----------|----------|---------|----------|---------|
| ФД    | 0,617** | 0,415** | 0,049  | -0,114 | 0,728** | 0,423**  | 0,757**  | 0,458** | 0,283*   | 0,655** |
| ФШ    | 0,652** | 0,253*  | 0,043  | -0,007 | 0,568** | 0,319**  | 0,578**  | 0,619** | 0,388**  | 0,428** |
| МШ    | 0,434** | 0,233   | 0,122  | -0,081 | 0,550** | 0,514**  | 0,398**  | 0,305*  | 0,123    | 0,508** |
| ВУР   | 0,460** | 0,269*  | 0,101  | -0,020 | 0,598** | 0,434**  | 0,589**  | 0,455** | 0,266*   | 0,568** |
| ШУР   | 0,546** | 0,438** | -0,119 | -0,141 | 0,560** | 0,164    | 0,583**  | 0,307*  | 0,107    | 0,412** |
| ДХ    | 0,657** | 0,334** | 0,001  | -0,186 | 0,757** | 0,476**  | 0,829**  | 0,328** | 0,271*   | 0,654** |
| ДД    | 0,018   | 0,126   | 0,014  | 0,066  | 0,079   | -0,353** | -0,026   | 0,153   | 0,095    | 0,066   |
| ШДо   | 0,385** | 0,243*  | 0,053  | 0,074  | 0,242*  | 0,156    | 0,332**  | 0,567** | 0,343**  | 0,274*  |
| ШДс   | 0,366** | 0,210   | -0,019 | 0,156  | 0,280*  | 0,041    | 0,272*   | 0,360** | 0,382**  | 0,338** |
| ВР    | 0,461** | 0,320** | 0,075  | 0,028  | 0,848** | 0,698**  | 0,458**  | 0,368** | 0,120    | 0,562** |
| ШР    | 1       | 0,480** | -0,030 | -0,087 | 0,516** | 0,209    | 0,564**  | 0,065   | 0,485**  | 0,501** |
| ВК    | <0,001  | 1       | 0,120  | 0,066  | 0,429** | 0,075    | 0,378**  | 0,064   | -0,153   | 0,402** |
| ВПК   | 0,806   | 0,327   | 1      | 0,119  | -0,034  | 0,186    | -0,043   | 0,103   | -0,360** | 0,030   |
| ШЗ    | 0,477   | 0,589   | 0,330  | 1      | 0,065   | -0,036   | -0,324** | 0,019   | -0,257*  | -0,063  |
| ВПР   | <0,001  | <0,001  | 0,782  | 0,595  | 1       | 0,264*   | 0,484**  | 0,300*  | 0,175    | 0,665** |
| ВЧ    | 0,085   | 0,541   | 0,127  | 0,767  | 0,028   | 1        | 0,264*   | 0,318** | -0,001   | 0,208   |
| ШЗПЗв | <0,001  | 0,001   | 0,724  | 0,007  | <0,001  | 0,029    | 1        | 0,304*  | 0,263*   | 0,476** |
| ШЗПЗз | 0,598   | 0,600   | 0,401  | 0,876  | 0,012   | 0,008    | 0,011    | 1       | 0,045    | 0,118   |
| МКР   | <0,001  | 0,210   | 0,002  | 0,033  | 0,150   | 0,996    | 0,029    | 0,713   | 1        | 0,317** |
| ГВ    | <0,001  | 0,001   | 0,806  | 0,605  | <0,001  | 0,087    | <0,001   | 0,335   | 0,008    | 1       |

Таблица В.13 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии правой УР девушек астеников

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,580** | 0,777** | 0,936** | 0,572** | 0,914** | 0,608** | 0,291   | 0,282   | 0,675** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,351*  | 0,542** | 0,652** | 0,631** | 0,157   | 0,504** | 0,433** | 0,474** |
| МШ    | <0,001 | 0,018   | 1       | 0,738** | 0,289   | 0,816** | 0,266   | -0,104  | -0,073  | 0,723** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,324*  | 0,853** | 0,575** | 0,340*  | 0,329*  | 0,713** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | 0,054   | 0,030   | 1       | 0,512** | 0,371*  | 0,423** | 0,414** | 0,278   |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,235   | 0,118   | 0,128   | 0,741** |
| ДД    | <0,001 | 0,304   | 0,078   | <0,001  | 0,012   | 0,120   | 1       | 0,470** | 0,427** | 0,168   |
| ШДо   | 0,052  | <0,001  | 0,497   | 0,022   | 0,004   | 0,442   | 0,001   | 1       | 0,905** | 0,150   |
| ШДс   | 0,061  | 0,003   | 0,634   | 0,027   | 0,005   | 0,403   | 0,003   | <0,001  | 1       | 0,157   |
| ВР    | <0,001 | 0,001   | <0,001  | <0,001  | 0,065   | <0,001  | 0,270   | 0,325   | 0,303   | 1       |
| ШР    | 0,025  | <0,001  | 0,325   | 0,067   | <0,001  | 0,023   | 0,378   | 0,001   | 0,001   | 0,142   |
| ВК    | 0,003  | 0,346   | 0,052   | 0,016   | 0,018   | 0,027   | 0,006   | 0,781   | 0,852   | 0,076   |
| ВПК   | 0,310  | 0,659   | 0,205   | 0,233   | 0,854   | 0,246   | 0,866   | 0,170   | 0,063   | 0,375   |
| ШЗ    | 0,402  | 0,928   | 0,299   | 0,190   | 0,337   | 0,999   | 0,040   | 0,387   | 0,490   | 0,210   |
| ВПР   | <0,001 | 0,003   | <0,001  | <0,001  | 0,069   | <0,001  | 0,211   | 0,390   | 0,651   | <0,001  |
| ВЧ    | 0,007  | 0,036   | 0,002   | 0,002   | 0,274   | 0,002   | 0,595   | 0,498   | 0,288   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,136   | 0,337   | 0,393   | 0,009   |
| ШЗПЗз | 0,034  | 0,001   | 0,277   | 0,040   | 0,017   | 0,046   | 0,254   | 0,006   | 0,083   | 0,019   |
| МКР   | 0,393  | <0,001  | 0,964   | 0,506   | 0,008   | 0,398   | 0,694   | <0,001  | <0,001  | 0,282   |
| ГВ    | <0,001 | 0,008   | 0,001   | 0,007   | <0,001  | <0,001  | 0,125   | 0,940   | 0,739   | 0,001   |

Продолжение таблицы В.13

|       | ШР                  | ВК                  | ВПК    | ШЗ                 | ВПР                 | ВЧ                  | ШЗПЗВ               | ШЗПЗз               | МКР                  | ГВ                  |
|-------|---------------------|---------------------|--------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| ФД    | 0,333 <sup>*</sup>  | 0,438 <sup>**</sup> | -0,155 | 0,128              | 0,678 <sup>**</sup> | 0,396 <sup>**</sup> | 0,810 <sup>**</sup> | 0,317 <sup>*</sup>  | 0,131                | 0,524 <sup>**</sup> |
| ФШ    | 0,736 <sup>**</sup> | 0,144               | -0,068 | 0,014              | 0,430 <sup>**</sup> | 0,314 <sup>*</sup>  | 0,569 <sup>**</sup> | 0,470 <sup>**</sup> | 0,508 <sup>**</sup>  | 0,393 <sup>**</sup> |
| МШ    | 0,150               | 0,291               | -0,193 | 0,158              | 0,687 <sup>**</sup> | 0,455 <sup>**</sup> | 0,632 <sup>**</sup> | 0,165               | -0,007               | 0,484 <sup>**</sup> |
| ВУР   | 0,275               | 0,356 <sup>*</sup>  | -0,182 | 0,199              | 0,682 <sup>**</sup> | 0,445 <sup>**</sup> | 0,697 <sup>**</sup> | 0,307 <sup>*</sup>  | 0,102                | 0,397 <sup>**</sup> |
| ШУР   | 0,534 <sup>**</sup> | 0,351 <sup>*</sup>  | -0,028 | -0,147             | 0,274               | 0,167               | 0,548 <sup>**</sup> | 0,354 <sup>*</sup>  | 0,391 <sup>**</sup>  | 0,535 <sup>**</sup> |
| ДХ    | 0,339 <sup>*</sup>  | 0,329 <sup>*</sup>  | -0,176 | <0,001             | 0,733 <sup>**</sup> | 0,443 <sup>**</sup> | 0,877 <sup>**</sup> | 0,299 <sup>*</sup>  | 0,129                | 0,523 <sup>**</sup> |
| ДД    | 0,134               | 0,407 <sup>**</sup> | -0,026 | 0,308 <sup>*</sup> | 0,190               | 0,081               | 0,226               | 0,174               | 0,060                | 0,232               |
| ШДо   | 0,481 <sup>**</sup> | 0,043               | -0,208 | 0,132              | 0,131               | 0,104               | 0,146               | 0,401 <sup>**</sup> | 0,501 <sup>**</sup>  | -0,012              |
| ШДс   | 0,490 <sup>**</sup> | 0,029               | -0,279 | 0,106              | 0,069               | 0,162               | 0,130               | 0,261               | 0,550 <sup>**</sup>  | -0,051              |
| ВР    | 0,222               | 0,267               | -0,136 | 0,190              | 0,703 <sup>**</sup> | 0,825 <sup>**</sup> | 0,387 <sup>**</sup> | 0,349 <sup>*</sup>  | 0,164                | 0,487 <sup>**</sup> |
| ШР    | 1                   | 0,100               | -0,004 | -0,064             | 0,215               | 0,136               | 0,304 <sup>*</sup>  | 0,135               | 0,664 <sup>**</sup>  | 0,182               |
| ВК    | 0,515               | 1                   | 0,142  | 0,148              | 0,388 <sup>**</sup> | 0,062               | 0,262               | 0,072               | -0,185               | 0,538 <sup>**</sup> |
| ВПК   | 0,977               | 0,351               | 1      | 0,208              | -0,128              | -0,086              | -0,199              | -0,039              | -0,439 <sup>**</sup> | 0,310 <sup>*</sup>  |
| ШЗ    | 0,675               | 0,332               | 0,170  | 1                  | 0,221               | 0,088               | -0,160              | 0,029               | -0,207               | 0,090               |
| ВПР   | 0,155               | 0,008               | 0,403  | 0,145              | 1                   | 0,179               | 0,570 <sup>**</sup> | 0,180               | 0,011                | 0,433 <sup>**</sup> |
| ВЧ    | 0,372               | 0,687               | 0,574  | 0,565              | 0,241               | 1                   | 0,083               | 0,340 <sup>*</sup>  | 0,218                | 0,329 <sup>*</sup>  |
| ШЗПЗВ | 0,042               | 0,082               | 0,189  | 0,294              | <0,001              | 0,590               | 1                   | 0,262               | 0,085                | 0,371 <sup>*</sup>  |
| ШЗПЗз | 0,377               | 0,640               | 0,798  | 0,852              | 0,237               | 0,022               | 0,082               | 1                   | 0,158                | 0,189               |
| МКР   | <0,001              | 0,223               | 0,003  | 0,173              | 0,944               | 0,150               | 0,580               | 0,299               | 1                    | -0,058              |
| ГВ    | 0,232               | <0,001              | 0,038  | 0,554              | 0,003               | 0,027               | 0,012               | 0,213               | 0,707                | 1                   |

Таблица В.14 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии правой УР девушек гиперстеников

|       | ФД     | ФШ     | МШ     | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,390* | 0,427* | 0,896** | 0,487*  | 0,890** | 0,454*  | 0,342   | 0,451*  | 0,723** |
| ФШ    | 0,049  | 1      | -0,022 | 0,252   | 0,532** | 0,470*  | -0,061  | 0,151   | 0,169   | 0,401*  |
| МШ    | 0,030  | 0,914  | 1      | 0,433*  | 0,057   | 0,397*  | 0,160   | -0,236  | -0,216  | 0,347   |
| ВУР   | <0,001 | 0,214  | 0,027  | 1       | 0,094   | 0,699** | 0,598** | 0,356   | 0,435*  | 0,640** |
| ШУР   | 0,012  | 0,005  | 0,781  | 0,647   | 1       | 0,651** | -0,203  | 0,089   | 0,265   | 0,306   |
| ДХ    | <0,001 | 0,016  | 0,045  | <0,001  | <0,001  | 1       | -0,003  | 0,068   | 0,288   | 0,727** |
| ДД    | 0,020  | 0,766  | 0,436  | 0,001   | 0,319   | 0,988   | 1       | 0,615** | 0,426*  | 0,163   |
| ШДо   | 0,087  | 0,463  | 0,246  | 0,074   | 0,665   | 0,740   | 0,001   | 1       | 0,844** | 0,129   |
| ШДс   | 0,021  | 0,411  | 0,289  | 0,026   | 0,192   | 0,153   | 0,030   | <0,001  | 1       | 0,176   |
| ВР    | <0,001 | 0,043  | 0,082  | <0,001  | 0,128   | <0,001  | 0,426   | 0,529   | 0,390   | 1       |
| ШР    | 0,077  | 0,012  | 0,202  | 0,119   | 0,227   | 0,078   | 0,675   | 0,118   | 0,021   | 0,292   |
| ВК    | 0,011  | 0,711  | 0,078  | 0,005   | 0,618   | 0,058   | 0,094   | 0,232   | 0,079   | 0,264   |
| ВПК   | 0,668  | 0,595  | 0,834  | 0,925   | 0,326   | 0,347   | 0,375   | 0,351   | 0,276   | 0,968   |
| ШЗ    | 0,324  | 0,876  | 0,604  | 0,169   | 0,657   | 0,167   | 0,614   | 0,589   | 0,427   | 0,685   |
| ВПР   | 0,006  | 0,289  | 0,995  | 0,041   | 0,180   | 0,003   | 0,763   | 0,198   | 0,187   | <0,001  |
| ВЧ    | 0,008  | 0,058  | 0,003  | 0,006   | 0,448   | 0,014   | 0,364   | 0,573   | 0,813   | <0,001  |
| ШЗПЗв | 0,002  | 0,290  | 0,232  | 0,018   | 0,022   | <0,001  | 0,860   | 0,731   | 0,232   | 0,198   |
| ШЗПЗз | 0,903  | 0,391  | 0,866  | 0,746   | 0,192   | 0,882   | 0,982   | 0,237   | 0,763   | 0,453   |
| МКР   | 0,513  | 0,035  | 0,078  | 0,190   | 0,328   | 0,967   | 0,170   | 0,355   | 0,642   | 0,894   |
| ГВ    | 0,024  | 0,023  | 0,524  | 0,115   | 0,028   | 0,001   | 0,251   | 0,694   | 0,070   | 0,152   |

Продолжение таблицы В.14

|       | ШР                 | ВК                  | ВПК    | ШЗ                   | ВПР                 | ВЧ                  | ШЗПЗВ                | ШЗПЗз  | МКР                 | ГВ                  |
|-------|--------------------|---------------------|--------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|--------|---------------------|---------------------|
| ФД    | 0,352              | 0,488 <sup>*</sup>  | -0,088 | -0,201               | 0,527 <sup>**</sup> | 0,509 <sup>**</sup> | 0,590 <sup>**</sup>  | 0,025  | -0,134              | 0,443 <sup>*</sup>  |
| ФШ    | 0,486 <sup>*</sup> | 0,076               | -0,109 | 0,032                | 0,216               | 0,377               | 0,216                | 0,176  | 0,415 <sup>*</sup>  | 0,444 <sup>*</sup>  |
| МШ    | -0,259             | 0,352               | 0,043  | -0,107               | 0,001               | 0,558 <sup>**</sup> | 0,243                | -0,035 | -0,352              | 0,131               |
| ВУР   | 0,313              | 0,538 <sup>**</sup> | 0,019  | -0,278               | 0,404 <sup>*</sup>  | 0,528 <sup>**</sup> | 0,461 <sup>*</sup>   | -0,067 | -0,265              | 0,317               |
| ШУР   | 0,245              | 0,103               | -0,201 | -0,091               | 0,271               | 0,156               | 0,447 <sup>*</sup>   | 0,264  | 0,200               | 0,432 <sup>*</sup>  |
| ДХ    | 0,351              | 0,376               | -0,192 | -0,279               | 0,559 <sup>**</sup> | 0,477 <sup>*</sup>  | 0,681 <sup>**</sup>  | 0,030  | -0,009              | 0,617 <sup>**</sup> |
| ДД    | 0,086              | 0,335               | 0,182  | 0,104                | 0,062               | 0,185               | -0,036               | -0,005 | -0,277              | -0,234              |
| ШДо   | 0,314              | 0,243               | 0,191  | 0,111                | 0,261               | -0,116              | 0,071                | 0,240  | 0,189               | 0,081               |
| ШДс   | 0,449 <sup>*</sup> | 0,351               | 0,222  | -0,163               | 0,267               | -0,049              | 0,243                | 0,062  | 0,096               | 0,361               |
| ВР    | 0,215              | 0,227               | -0,008 | 0,084                | 0,785 <sup>**</sup> | 0,635 <sup>**</sup> | 0,261                | 0,154  | -0,028              | 0,289               |
| ШР    | 1                  | 0,276               | -0,182 | -0,278               | 0,226               | 0,065               | 0,289                | -0,363 | 0,557 <sup>**</sup> | 0,456 <sup>*</sup>  |
| ВК    | 0,172              | 1                   | 0,069  | -0,591 <sup>**</sup> | 0,098               | 0,245               | 0,472 <sup>*</sup>   | -0,141 | -0,296              | 0,392 <sup>*</sup>  |
| ВПК   | 0,375              | 0,739               | 1      | 0,081                | -0,175              | 0,205               | -0,332               | -0,029 | -0,483 <sup>*</sup> | 0,016               |
| ШЗ    | 0,169              | 0,001               | 0,693  | 1                    | 0,107               | 0,002               | -0,548 <sup>**</sup> | 0,279  | 0,170               | -0,399 <sup>*</sup> |
| ВПР   | 0,267              | 0,635               | 0,391  | 0,603                | 1                   | 0,020               | 0,262                | 0,161  | 0,190               | 0,273               |
| ВЧ    | 0,754              | 0,228               | 0,314  | 0,993                | 0,924               | 1                   | 0,095                | 0,047  | -0,281              | 0,126               |
| ШЗПЗВ | 0,152              | 0,015               | 0,097  | 0,004                | 0,197               | 0,646               | 1                    | 0,047  | -0,011              | 0,497 <sup>**</sup> |
| ШЗПЗз | 0,068              | 0,491               | 0,889  | 0,167                | 0,432               | 0,819               | 0,818                | 1      | 0,105               | -0,295              |
| МКР   | 0,003              | 0,142               | 0,013  | 0,408                | 0,353               | 0,164               | 0,957                | 0,610  | 1                   | 0,155               |
| ГВ    | 0,019              | 0,048               | 0,936  | 0,043                | 0,177               | 0,539               | 0,010                | 0,143  | 0,450               | 1                   |



Таблица В.15 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии левой УР юношей без учета кефалотипа и соматотипа

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,641** | 0,716** | 0,931** | 0,502** | 0,893** | 0,591** | 0,517** | 0,448** | 0,702** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,438** | 0,623** | 0,548** | 0,663** | 0,218** | 0,609** | 0,489** | 0,553** |
| МШ    | <0,001 | <0,001  | 1       | 0,697** | 0,323** | 0,697** | 0,319** | 0,237** | 0,226** | 0,619** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,231** | 0,842** | 0,531** | 0,568** | 0,522** | 0,692** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 0,006   | 1       | 0,486** | 0,230** | 0,359** | 0,304** | 0,324** |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,165   | 0,396** | 0,343** | 0,784** |
| ДД    | <0,001 | 0,010   | <0,001  | <0,001  | 0,006   | 0,052   | 1       | 0,424** | 0,367** | 0,132   |
| ШДо   | <0,001 | <0,001  | 0,005   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,763** | 0,347** |
| ШДс   | <0,001 | <0,001  | 0,007   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,208*  |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,120   | <0,001  | 0,014   | 1       |
| ШР    | <0,001 | <0,001  | 0,003   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,441   | <0,001  | 0,012   | <0,001  |
| ВК    | <0,001 | 0,026   | <0,001  | <0,001  | 0,010   | <0,001  | <0,001  | 0,074   | 0,039   | 0,014   |
| ВПК   | 0,341  | 0,221   | 0,054   | 0,510   | 0,034   | 0,297   | 0,828   | 0,228   | 0,462   | 0,964   |
| ШЗ    | 0,097  | 0,035   | 0,049   | 0,056   | 0,465   | 0,187   | 0,205   | 0,023   | 0,078   | 0,025   |
| ВПР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,047   | 0,001   | 0,008   | <0,001  |
| ВЧ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,279   | <0,001  | 0,871   | 0,008   | 0,429   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,008   | <0,001  | <0,001  | <0,001  |
| ШЗПЗз | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,001   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  |
| МКР   | 0,691  | 0,001   | 0,292   | 0,987   | 0,003   | 0,372   | 0,466   | 0,009   | 0,006   | 0,540   |
| ГВ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,321   | 0,042   | 0,007   | <0,001  |

Продолжение таблицы В.15

|       | ШР      | ВК      | ВПК     | ШЗ      | ВПР     | ВЧ      | ШЗПЗВ   | ШЗПЗз   | МКР      | ГВ      |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| ФД    | 0,352** | 0,409** | 0,081   | 0,141   | 0,663** | 0,327** | 0,761** | 0,416** | 0,034    | 0,469** |
| ФШ    | 0,502** | 0,188*  | 0,104   | 0,178*  | 0,457** | 0,330** | 0,573** | 0,506** | 0,286**  | 0,421** |
| МШ    | 0,251** | 0,334** | 0,163   | 0,167*  | 0,562** | 0,314** | 0,548** | 0,338** | -0,090   | 0,437** |
| ВУР   | 0,332** | 0,333** | 0,056   | 0,162   | 0,605** | 0,376** | 0,702** | 0,410** | -0,001   | 0,388** |
| ШУР   | 0,378** | 0,217*  | 0,179*  | 0,062   | 0,361** | 0,092   | 0,466** | 0,281** | 0,248**  | 0,456** |
| ДХ    | 0,394** | 0,318** | 0,089   | 0,112   | 0,717** | 0,392** | 0,806** | 0,342** | 0,076    | 0,527** |
| ДД    | 0,066   | 0,325** | 0,018   | 0,108   | 0,169*  | 0,014   | 0,223** | 0,298** | -0,062   | 0,084   |
| ШДо   | 0,497** | 0,151   | 0,102   | 0,192*  | 0,272** | 0,223** | 0,479** | 0,417** | 0,219**  | 0,172*  |
| ШДс   | 0,212*  | 0,174*  | 0,063   | 0,149   | 0,224** | 0,067   | 0,344** | 0,323** | 0,231**  | 0,226** |
| ВР    | 0,339** | 0,208*  | -0,004  | 0,190*  | 0,745** | 0,685** | 0,441** | 0,455** | 0,052    | 0,384** |
| ШР    | 1       | -0,005  | 0,117   | 0,222** | 0,177*  | 0,315** | 0,370** | -0,123  | 0,453**  | 0,310** |
| ВК    | 0,954   | 1       | 0,224** | 0,079   | 0,320** | -0,037  | 0,324** | 0,332** | -0,337** | 0,281** |
| ВПК   | 0,167   | 0,008   | 1       | 0,079   | -0,019  | 0,015   | 0,173*  | 0,050   | -0,423** | 0,300** |
| ШЗ    | 0,008   | 0,354   | 0,356   | 1       | 0,122   | 0,151   | -0,040  | 0,093   | -0,074   | 0,034   |
| ВПР   | 0,037   | <0,001  | 0,827   | 0,150   | 1       | 0,025   | 0,456** | 0,434** | 0,076    | 0,446** |
| ВЧ    | <0,001  | 0,660   | 0,864   | 0,075   | 0,771   | 1       | 0,163   | 0,208*  | -0,005   | 0,088   |
| ШЗПЗВ | <0,001  | <0,001  | 0,041   | 0,635   | <0,001  | 0,055   | 1       | 0,290** | 0,010    | 0,402** |
| ШЗПЗз | 0,149   | <0,001  | 0,561   | 0,276   | <0,001  | 0,014   | 0,001   | 1       | -0,130   | 0,178*  |
| МКР   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,388   | 0,370   | 0,952   | 0,904   | 0,125   | 1        | 0,123   |
| ГВ    | <0,001  | 0,001   | <0,001  | 0,691   | <0,001  | 0,300   | <0,001  | 0,035   | 0,149    | 1       |

Таблица В.16 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии правой УР юношей без учета кефалотипа и соматотипа

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,712** | 0,668** | 0,931** | 0,598** | 0,888** | 0,614** | 0,544** | 0,506** | 0,640** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,495** | 0,673** | 0,631** | 0,719** | 0,289** | 0,664** | 0,518** | 0,569** |
| МШ    | <0,001 | <0,001  | 1       | 0,651** | 0,406** | 0,621** | 0,360** | 0,265** | 0,220** | 0,518** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,333** | 0,813** | 0,598** | 0,605** | 0,583** | 0,634** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,591** | 0,265** | 0,355** | 0,296** | 0,353** |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,183*  | 0,411** | 0,322** | 0,723** |
| ДД    | <0,001 | 0,001   | <0,001  | <0,001  | 0,002   | 0,030   | 1       | 0,461** | 0,532** | 0,127   |
| ШДо   | <0,001 | <0,001  | 0,002   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,875** | 0,315** |
| ШДс   | <0,001 | <0,001  | 0,009   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,261** |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,134   | <0,001  | 0,002   | 1       |
| ШР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,486   | <0,001  | <0,001  | <0,001  |
| ВК    | 0,087  | 0,157   | 0,090   | 0,142   | 0,429   | 0,259   | 0,091   | 0,772   | 0,758   | 0,549   |
| ВПК   | 0,254  | 0,773   | 0,529   | 0,548   | 0,262   | 0,155   | 0,977   | 0,743   | 0,486   | 0,111   |
| ШЗ    | 0,035  | <0,001  | 0,003   | 0,069   | 0,010   | 0,102   | 0,087   | 0,003   | 0,010   | <0,001  |
| ВПР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,046   | <0,001  | 0,001   | <0,001  |
| ВЧ    | 0,032  | 0,019   | 0,080   | 0,005   | 0,948   | 0,007   | 0,990   | 0,270   | 0,364   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,006   | <0,001  | <0,001  | <0,001  |
| ШЗПЗз | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,001   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  |
| МКР   | 0,062  | <0,001  | 0,903   | 0,150   | <0,001  | 0,028   | 0,816   | <0,001  | <0,001  | 0,018   |
| ГВ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,610   | 0,094   | 0,081   | <0,001  |

Продолжение таблицы В.16

|       | ШР      | ВК     | ВПК     | ШЗ      | ВПР     | ВЧ      | ШЗПЗВ   | ШЗПЗз   | МКР      | ГВ      |
|-------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| ФД    | 0,426** | 0,145  | -0,097  | 0,179*  | 0,677** | 0,182*  | 0,749** | 0,466** | 0,158    | 0,473** |
| ФШ    | 0,613** | 0,120  | 0,025   | 0,305** | 0,568** | 0,198*  | 0,622** | 0,582** | 0,320**  | 0,385** |
| МШ    | 0,301** | 0,144  | 0,054   | 0,252** | 0,548** | 0,148   | 0,465** | 0,344** | -0,010   | 0,414** |
| ВУР   | 0,372** | 0,125  | -0,051  | 0,154   | 0,617** | 0,237** | 0,703** | 0,488** | 0,122    | 0,406** |
| ШУР   | 0,516** | 0,067  | -0,095  | 0,218** | 0,466** | 0,006   | 0,474** | 0,277** | 0,291**  | 0,355** |
| ДХ    | 0,498** | 0,096  | -0,121  | 0,139   | 0,743** | 0,229** | 0,798** | 0,359** | 0,186*   | 0,565** |
| ДД    | 0,059   | 0,143  | -0,002  | 0,145   | 0,169*  | 0,001   | 0,231** | 0,381** | 0,020    | 0,043   |
| ШДо   | 0,471** | 0,025  | -0,028  | 0,250** | 0,330** | 0,094   | 0,447** | 0,448** | 0,317**  | 0,142   |
| ШДс   | 0,434** | 0,026  | -0,059  | 0,218** | 0,273** | 0,077   | 0,330** | 0,323** | 0,301**  | 0,148   |
| ВР    | 0,340** | 0,051  | -0,135  | 0,313** | 0,692** | 0,664** | 0,371** | 0,443** | 0,199*   | 0,415** |
| ШР    | 1       | 0,076  | -0,006  | 0,158   | 0,321** | 0,137   | 0,393** | -0,102  | 0,620**  | 0,382** |
| ВК    | 0,370   | 1      | 0,324** | 0,008   | 0,188*  | -0,124  | 0,167*  | 0,118   | -0,193*  | 0,228** |
| ВПК   | 0,942   | <0,001 | 1       | 0,033   | -0,168* | -0,013  | -0,011  | 0,074   | -0,293** | 0,138   |
| ШЗ    | 0,063   | 0,923  | 0,695   | 1       | 0,219** | 0,206*  | -0,087  | 0,255** | 0,026    | 0,104   |
| ВПР   | <0,001  | 0,026  | 0,047   | 0,009   | 1       | -0,081  | 0,496** | 0,405** | 0,145    | 0,506** |
| ВЧ    | 0,106   | 0,144  | 0,881   | 0,015   | 0,344   | 1       | -0,001  | 0,193*  | 0,125    | 0,049   |
| ШЗПЗВ | <0,001  | 0,048  | 0,901   | 0,308   | <0,001  | 0,990   | 1       | 0,311** | 0,073    | 0,356** |
| ШЗПЗз | 0,230   | 0,164  | 0,385   | 0,002   | <0,001  | 0,022   | <0,001  | 1       | -0,134   | 0,066   |
| МКР   | <0,001  | 0,023  | <0,001  | 0,763   | 0,088   | 0,141   | 0,391   | 0,113   | 1        | 0,181*  |
| ГВ    | <0,001  | 0,007  | 0,104   | 0,221   | <0,001  | 0,564   | <0,001  | 0,441   | 0,032    | 1       |

Таблица В.17 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии левой УР юношей с мезокефалической формой головы

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,682** | 0,717** | 0,947** | 0,361** | 0,893** | 0,535** | 0,550** | 0,539** | 0,713** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,525** | 0,686** | 0,376** | 0,722** | 0,151   | 0,563** | 0,434** | 0,549** |
| МШ    | <0,001 | <0,001  | 1       | 0,735** | 0,166   | 0,699** | 0,274   | 0,381** | 0,399** | 0,661** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,121   | 0,872** | 0,457** | 0,611** | 0,616** | 0,744** |
| ШУР   | 0,009  | 0,007   | 0,246   | 0,399   | 1       | 0,324*  | 0,190   | 0,293*  | 0,215   | 0,122   |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,021   | 1       | 0,097   | 0,457** | 0,388** | 0,801** |
| ДД    | <0,001 | 0,289   | 0,052   | 0,001   | 0,183   | 0,500   | 1       | 0,358** | 0,463** | 0,074   |
| ШДо   | <0,001 | <0,001  | 0,006   | <0,001  | 0,037   | 0,001   | 0,010   | 1       | 0,857** | 0,329*  |
| ШДс   | <0,001 | 0,001   | 0,004   | <0,001  | 0,129   | 0,005   | 0,001   | <0,001  | 1       | 0,280*  |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,394   | <0,001  | 0,606   | 0,018   | 0,047   | 1       |
| ШР    | 0,080  | <0,001  | 0,110   | 0,062   | 0,023   | 0,020   | 0,663   | 0,012   | 0,009   | 0,334   |
| ВК    | <0,001 | 0,104   | 0,010   | 0,004   | 0,111   | 0,019   | 0,001   | 0,200   | 0,117   | 0,250   |
| ВПК   | 0,606  | 0,505   | 0,189   | 0,709   | 0,146   | 0,410   | 0,687   | 0,545   | 0,545   | 0,755   |
| ШЗ    | 0,095  | 0,019   | 0,127   | 0,067   | 0,610   | 0,166   | 0,286   | 0,191   | 0,214   | 0,035   |
| ВПР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,052   | <0,001  | 0,350   | 0,012   | 0,004   | <0,001  |
| ВЧ    | 0,020  | 0,070   | 0,011   | 0,004   | 0,390   | 0,003   | 0,799   | 0,392   | 0,937   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,001   | <0,001  | 0,338   | <0,001  | 0,001   | 0,002   |
| ШЗПЗз | <0,001 | 0,002   | 0,006   | 0,001   | 0,144   | 0,003   | 0,038   | 0,001   | 0,043   | <0,001  |
| МКР   | 0,636  | 0,020   | 0,270   | 0,555   | 0,124   | 0,995   | 0,300   | 0,321   | 0,361   | 0,831   |
| ГВ    | 0,008  | 0,045   | 0,050   | 0,044   | <0,001  | 0,002   | 0,900   | 0,288   | 0,108   | 0,013   |

Продолжение таблицы В.17

|       | ШР      | ВК      | ВПК    | ШЗ     | ВПР     | ВЧ      | ШЗПЗВ   | ШЗПЗз   | МКР      | ГВ      |
|-------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| ФД    | 0,247   | 0,486** | 0,074  | 0,236  | 0,704** | 0,325*  | 0,746** | 0,479** | -0,068   | 0,369** |
| ФШ    | 0,544** | 0,231   | 0,096  | 0,326* | 0,537** | 0,256   | 0,622** | 0,420** | 0,324*   | 0,282*  |
| МШ    | 0,227   | 0,359** | 0,187  | 0,216  | 0,607** | 0,354*  | 0,566** | 0,383** | -0,157   | 0,276*  |
| ВУР   | 0,263   | 0,397** | 0,054  | 0,258  | 0,686** | 0,395** | 0,697** | 0,463** | -0,085   | 0,284*  |
| ШУР   | 0,318*  | 0,226   | 0,206  | 0,073  | 0,274   | -0,123  | 0,437** | 0,208   | 0,218    | 0,482** |
| ДХ    | 0,325*  | 0,328*  | 0,118  | 0,197  | 0,758** | 0,402** | 0,805** | 0,408** | -0,001   | 0,426** |
| ДД    | -0,062  | 0,458** | -0,058 | 0,152  | 0,134   | -0,036  | 0,137   | 0,292*  | -0,148   | 0,018   |
| ШДо   | 0,350*  | 0,183   | 0,087  | 0,186  | 0,349*  | 0,122   | 0,579** | 0,458** | 0,142    | 0,152   |
| ШДс   | 0,363** | 0,222   | 0,087  | 0,177  | 0,396** | -0,011  | 0,449** | 0,285*  | 0,131    | 0,228   |
| ВР    | 0,138   | 0,164   | -0,045 | 0,296* | 0,783** | 0,692** | 0,425** | 0,499** | 0,031    | 0,345*  |
| ШР    | 1       | -0,076  | 0,124  | 0,250  | 0,117   | 0,085   | 0,337*  | -0,299* | 0,612**  | 0,272   |
| ВК    | 0,597   | 1       | 0,215  | 0,061  | 0,378** | -0,176  | 0,335*  | 0,454** | -0,400** | 0,194   |
| ВПК   | 0,386   | 0,129   | 1      | 0,117  | 0,034   | -0,111  | 0,248   | 0,057   | -0,344*  | 0,320*  |
| ШЗ    | 0,076   | 0,670   | 0,413  | 1      | 0,302*  | 0,123   | -0,007  | 0,171   | 0,045    | 0,108   |
| ВПР   | 0,412   | 0,006   | 0,815  | 0,031  | 1       | 0,093   | 0,458** | 0,489** | -0,038   | 0,477** |
| ВЧ    | 0,553   | 0,216   | 0,439  | 0,389  | 0,514   | 1       | 0,148   | 0,233   | 0,094    | -0,001  |
| ШЗПЗВ | 0,016   | 0,016   | 0,079  | 0,959  | 0,001   | 0,299   | 1       | 0,315*  | -0,041   | 0,280*  |
| ШЗПЗз | 0,033   | 0,001   | 0,689  | 0,229  | <0,001  | 0,101   | 0,024   | 1       | -0,180   | 0,165   |
| МКР   | <0,001  | 0,004   | 0,014  | 0,753  | 0,789   | 0,513   | 0,774   | 0,206   | 1        | 0,153   |
| ГВ    | 0,053   | 0,173   | 0,022  | 0,449  | <0,001  | 0,992   | 0,047   | 0,248   | 0,284    | 1       |

Таблица В.18 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии левой УР юношей с брахикефалической формой головы

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,662** | 0,821** | 0,954** | 0,568** | 0,918** | 0,679** | 0,617** | 0,426** | 0,797** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,542** | 0,600** | 0,700** | 0,672** | 0,330*  | 0,656** | 0,513** | 0,587** |
| МШ    | <0,001 | <0,001  | 1       | 0,769** | 0,516** | 0,791** | 0,488** | 0,352*  | 0,243   | 0,775** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,351*  | 0,868** | 0,662** | 0,619** | 0,448** | 0,752** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 0,019   | 1       | 0,593** | 0,254   | 0,505** | 0,416** | 0,476** |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,333*  | 0,503** | 0,369*  | 0,817** |
| ДД    | <0,001 | 0,029   | 0,001   | <0,001  | 0,097   | 0,027   | 1       | 0,536** | 0,330*  | 0,384*  |
| ШДо   | <0,001 | <0,001  | 0,019   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,649** | 0,431** |
| ШДс   | 0,004  | <0,001  | 0,111   | 0,002   | 0,005   | 0,014   | 0,029   | <0,001  | 1       | 0,116   |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,001   | <0,001  | 0,010   | 0,003   | 0,453   | 1       |
| ШР    | 0,004  | 0,010   | 0,032   | 0,020   | 0,002   | 0,003   | 0,224   | <0,001  | 0,885   | 0,001   |
| ВК    | 0,023  | 0,060   | 0,083   | 0,040   | 0,105   | 0,038   | 0,126   | 0,165   | 0,061   | 0,019   |
| ВПК   | 0,383  | 0,613   | 0,474   | 0,685   | 0,049   | 0,670   | 0,197   | 0,312   | 0,658   | 0,197   |
| ШЗ    | 0,996  | 0,688   | 0,572   | 0,958   | 0,976   | 0,804   | 0,637   | 0,400   | 0,540   | 0,910   |
| ВПР   | <0,001 | 0,001   | <0,001  | <0,001  | 0,003   | <0,001  | 0,061   | 0,082   | 0,624   | <0,001  |
| ВЧ    | 0,001  | 0,020   | 0,002   | 0,001   | 0,106   | 0,001   | 0,069   | 0,013   | 0,541   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,041   | <0,001  | 0,007   | <0,001  |
| ШЗПЗз | 0,017  | <0,001  | 0,005   | 0,027   | 0,024   | 0,076   | 0,020   | 0,003   | 0,015   | 0,003   |
| МКР   | 0,375  | 0,022   | 0,448   | 0,452   | 0,058   | 0,101   | 0,372   | 0,171   | 0,075   | 0,971   |
| ГВ    | <0,001 | <0,001  | 0,001   | 0,002   | <0,001  | <0,001  | 0,509   | 0,073   | 0,093   | <0,001  |

Продолжение таблицы В.18

|       | ШР                  | ВК                 | ВПК                 | ШЗ     | ВПР                 | ВЧ                  | ШЗПЗВ               | ШЗПЗз               | МКР                  | ГВ                  |
|-------|---------------------|--------------------|---------------------|--------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| ФД    | 0,420 <sup>**</sup> | 0,343 <sup>*</sup> | 0,135               | 0,001  | 0,667 <sup>**</sup> | 0,489 <sup>**</sup> | 0,788 <sup>**</sup> | 0,357 <sup>*</sup>  | 0,137                | 0,568 <sup>**</sup> |
| ФШ    | 0,387 <sup>**</sup> | 0,286              | 0,078               | -0,062 | 0,501 <sup>**</sup> | 0,350 <sup>*</sup>  | 0,693 <sup>**</sup> | 0,570 <sup>**</sup> | 0,345 <sup>*</sup>   | 0,569 <sup>**</sup> |
| МШ    | 0,324 <sup>*</sup>  | 0,265              | 0,111               | 0,087  | 0,663 <sup>**</sup> | 0,458 <sup>**</sup> | 0,522 <sup>**</sup> | 0,412 <sup>**</sup> | 0,117                | 0,492 <sup>**</sup> |
| ВУР   | 0,350 <sup>*</sup>  | 0,311 <sup>*</sup> | 0,063               | 0,008  | 0,607 <sup>**</sup> | 0,486 <sup>**</sup> | 0,720 <sup>**</sup> | 0,334 <sup>*</sup>  | 0,116                | 0,463 <sup>**</sup> |
| ШУР   | 0,445 <sup>**</sup> | 0,248              | 0,299 <sup>*</sup>  | 0,005  | 0,439 <sup>**</sup> | 0,247               | 0,631 <sup>**</sup> | 0,340 <sup>*</sup>  | 0,288                | 0,603 <sup>**</sup> |
| ДХ    | 0,439 <sup>**</sup> | 0,314 <sup>*</sup> | 0,066               | -0,039 | 0,704 <sup>**</sup> | 0,479 <sup>**</sup> | 0,846 <sup>**</sup> | 0,270               | 0,250                | 0,674 <sup>**</sup> |
| ДД    | 0,187               | 0,234              | 0,198               | 0,073  | 0,284               | 0,276               | 0,309 <sup>*</sup>  | 0,350 <sup>*</sup>  | -0,138               | 0,102               |
| ШДо   | 0,541 <sup>**</sup> | 0,213              | 0,156               | 0,130  | 0,265               | 0,372 <sup>*</sup>  | 0,680 <sup>**</sup> | 0,442 <sup>**</sup> | 0,210                | 0,273               |
| ШДс   | -0,022              | 0,285              | 0,069               | 0,095  | 0,076               | 0,095               | 0,403 <sup>**</sup> | 0,363 <sup>*</sup>  | 0,271                | 0,256               |
| ВР    | 0,470 <sup>**</sup> | 0,352 <sup>*</sup> | 0,198               | -0,018 | 0,764 <sup>**</sup> | 0,694 <sup>**</sup> | 0,617 <sup>**</sup> | 0,442 <sup>**</sup> | 0,006                | 0,553 <sup>**</sup> |
| ШР    | 1                   | 0,132              | 0,196               | 0,213  | 0,201               | 0,503 <sup>**</sup> | 0,578 <sup>**</sup> | -0,059              | 0,266                | 0,392 <sup>**</sup> |
| ВК    | 0,392               | 1                  | 0,463 <sup>**</sup> | 0,024  | 0,189               | 0,334 <sup>*</sup>  | 0,246               | 0,246               | -0,381 <sup>*</sup>  | 0,373 <sup>*</sup>  |
| ВПК   | 0,202               | 0,002              | 1                   | -0,006 | 0,050               | 0,251               | 0,052               | 0,120               | -0,402 <sup>**</sup> | 0,112               |
| ШЗ    | 0,165               | 0,875              | 0,970               | 1      | -0,138              | 0,126               | -0,050              | -0,093              | -0,090               | -0,233              |
| ВПР   | 0,191               | 0,219              | 0,747               | 0,373  | 1                   | 0,066               | 0,467 <sup>**</sup> | 0,427 <sup>**</sup> | 0,215                | 0,521 <sup>**</sup> |
| ВЧ    | <0,001              | 0,027              | 0,100               | 0,414  | 0,670               | 1                   | 0,433 <sup>**</sup> | 0,207               | -0,231               | 0,274               |
| ШЗПЗВ | <0,001              | 0,107              | 0,739               | 0,748  | 0,001               | 0,003               | 1                   | 0,189               | 0,262                | 0,554 <sup>**</sup> |
| ШЗПЗз | 0,704               | 0,107              | 0,437               | 0,550  | 0,004               | 0,177               | 0,219               | 1                   | -0,060               | 0,076               |
| МКР   | 0,081               | 0,011              | 0,007               | 0,562  | 0,162               | 0,131               | 0,085               | 0,698               | 1                    | 0,399 <sup>**</sup> |
| ГВ    | 0,008               | 0,013              | 0,471               | 0,128  | <0,001              | 0,072               | <0,001              | 0,626               | 0,007                | 1                   |



Таблица В.19 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии левой УР юношей с долихокефалической формой головы

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,566** | 0,606** | 0,881** | 0,580** | 0,873** | 0,538** | 0,350*  | 0,439** | 0,543** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,238   | 0,581** | 0,518** | 0,591** | 0,138   | 0,603** | 0,586** | 0,527** |
| МШ    | <0,001 | 0,115   | 1       | 0,579** | 0,279   | 0,608** | 0,189   | -0,048  | 0,026   | 0,399** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,219   | 0,765** | 0,482** | 0,446** | 0,553** | 0,507** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | 0,064   | 0,149   | 1       | 0,554** | 0,229   | 0,261   | 0,292   | 0,386** |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,059   | 0,185   | 0,288   | 0,719** |
| ДД    | <0,001 | 0,366   | 0,213   | 0,001   | 0,130   | 0,700   | 1       | 0,397** | 0,400** | -0,131  |
| ШДо   | 0,018  | <0,001  | 0,753   | 0,002   | 0,083   | 0,223   | 0,007   | 1       | 0,863** | 0,273   |
| ШДс   | 0,003  | <0,001  | 0,867   | <0,001  | 0,052   | 0,055   | 0,006   | <0,001  | 1       | 0,329*  |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | 0,007   | <0,001  | 0,009   | <0,001  | 0,389   | 0,070   | 0,028   | 1       |
| ШР    | 0,005  | <0,001  | 0,174   | 0,002   | 0,016   | 0,002   | 0,675   | <0,001  | <0,001  | 0,002   |
| ВК    | 0,010  | 0,656   | 0,021   | 0,063   | 0,211   | 0,038   | 0,113   | 0,635   | 0,676   | 0,393   |
| ВПК   | 0,762  | 0,302   | 0,159   | 0,741   | 0,781   | 0,509   | 0,603   | 0,701   | 0,820   | 0,325   |
| ШЗ    | 0,492  | 0,170   | 0,342   | 0,362   | 0,586   | 0,507   | 0,795   | 0,091   | 0,114   | 0,241   |
| ВПР   | <0,001 | 0,040   | 0,007   | 0,002   | 0,008   | <0,001  | 0,784   | 0,252   | 0,074   | <0,001  |
| ВЧ    | 0,348  | 0,009   | 0,369   | 0,149   | 0,408   | 0,054   | 0,171   | 0,225   | 0,276   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | 0,004   | <0,001  | <0,001  | 0,009   | <0,001  | 0,092   | 0,343   | 0,323   | 0,057   |
| ШЗПЗз | 0,015  | <0,001  | 0,204   | 0,008   | 0,057   | 0,035   | 0,211   | 0,022   | 0,007   | 0,009   |
| МКР   | 0,581  | 0,150   | 0,229   | 0,921   | 0,085   | 0,975   | 0,280   | 0,027   | 0,033   | 0,288   |
| ГВ    | <0,001 | 0,003   | <0,001  | 0,001   | 0,027   | <0,001  | 0,362   | 0,528   | 0,234   | 0,032   |

Продолжение таблицы В.19

|       | ШР      | ВК     | ВПК    | ШЗ    | ВПР     | ВЧ      | ШЗПЗВ   | ШЗПЗз   | МКР      | ГВ      |
|-------|---------|--------|--------|-------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| ФД    | 0,411** | 0,379* | 0,046  | 0,105 | 0,585** | 0,143   | 0,779** | 0,359*  | 0,084    | 0,530** |
| ФШ    | 0,659** | 0,068  | 0,157  | 0,208 | 0,308*  | 0,384** | 0,417** | 0,528** | 0,218    | 0,436** |
| МШ    | 0,206   | 0,343* | 0,213  | 0,145 | 0,396** | 0,137   | 0,549** | 0,193   | -0,183   | 0,587** |
| ВУР   | 0,444** | 0,279  | 0,051  | 0,139 | 0,456** | 0,219   | 0,700** | 0,389** | 0,015    | 0,478** |
| ШУР   | 0,356*  | 0,190  | 0,043  | 0,083 | 0,390** | 0,126   | 0,383** | 0,285   | 0,260    | 0,330*  |
| ДХ    | 0,450** | 0,310* | 0,101  | 0,101 | 0,668** | 0,290   | 0,776** | 0,315*  | 0,005    | 0,548** |
| ДД    | 0,064   | 0,240  | -0,080 | 0,040 | 0,042   | -0,208  | 0,254   | 0,190   | 0,165    | 0,139   |
| ШДо   | 0,620** | 0,073  | 0,059  | 0,255 | 0,174   | 0,185   | 0,145   | 0,341*  | 0,331*   | 0,096   |
| ШДс   | 0,516** | 0,064  | -0,035 | 0,239 | 0,269   | 0,166   | 0,151   | 0,399** | 0,319*   | 0,181   |
| ВР    | 0,458** | 0,130  | -0,150 | 0,178 | 0,631** | 0,683** | 0,286   | 0,385** | 0,162    | 0,321*  |
| ШР    | 1       | -0,080 | 0,009  | 0,234 | 0,236   | 0,363*  | 0,190   | -0,003  | 0,572**  | 0,293   |
| ВК    | 0,603   | 1      | 0,092  | 0,103 | 0,341*  | -0,154  | 0,364*  | 0,261   | -0,255   | 0,332*  |
| ВПК   | 0,952   | 0,550  | 1      | 0,139 | -0,116  | -0,083  | 0,204   | -0,051  | -0,543** | 0,429** |
| ШЗ    | 0,122   | 0,499  | 0,361  | 1     | 0,038   | 0,192   | -0,092  | 0,108   | -0,178   | 0,145   |
| ВПР   | 0,119   | 0,022  | 0,448  | 0,805 | 1       | -0,135  | 0,448** | 0,355*  | 0,097    | 0,409** |
| ВЧ    | 0,014   | 0,312  | 0,590  | 0,206 | 0,377   | 1       | -0,057  | 0,157   | 0,116    | 0,025   |
| ШЗПЗВ | 0,211   | 0,014  | 0,179  | 0,548 | 0,002   | 0,712   | 1       | 0,338*  | -0,137   | 0,451** |
| ШЗПЗз | 0,984   | 0,084  | 0,740  | 0,479 | 0,017   | 0,302   | 0,023   | 1       | -0,104   | 0,279   |
| МКР   | <0,001  | 0,091  | <0,001 | 0,241 | 0,528   | 0,449   | 0,371   | 0,499   | 1        | -0,123  |
| ГВ    | 0,050   | 0,026  | 0,003  | 0,341 | 0,005   | 0,869   | 0,002   | 0,064   | 0,420    | 1       |

Таблица В.20 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии левой УР юношей нормостеников

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,670** | 0,705** | 0,928** | 0,565** | 0,877** | 0,513** | 0,510** | 0,483** | 0,619** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,488** | 0,702** | 0,530** | 0,739** | 0,075   | 0,630** | 0,491** | 0,652** |
| МШ    | <0,001 | <0,001  | 1       | 0,727** | 0,332*  | 0,722** | 0,177   | 0,246   | 0,288*  | 0,594** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,330*  | 0,864** | 0,387** | 0,562** | 0,562** | 0,668** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | 0,013   | 0,014   | 1       | 0,467** | 0,342*  | 0,493** | 0,439** | 0,253   |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,038   | 0,458** | 0,411** | 0,765** |
| ДД    | <0,001 | 0,588   | 0,197   | 0,004   | 0,011   | 0,785   | 1       | 0,242   | 0,270*  | -0,077  |
| ШДо   | <0,001 | <0,001  | 0,070   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,075   | 1       | 0,891** | 0,320*  |
| ШДс   | <0,001 | <0,001  | 0,033   | <0,001  | 0,001   | 0,002   | 0,046   | <0,001  | 1       | 0,256   |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,062   | <0,001  | 0,574   | 0,017   | 0,059   | 1       |
| ШР    | 0,006  | <0,001  | 0,044   | 0,012   | <0,001  | <0,001  | 0,113   | <0,001  | 0,001   | 0,011   |
| ВК    | <0,001 | 0,132   | 0,041   | <0,001  | 0,362   | 0,004   | 0,006   | 0,185   | 0,161   | 0,080   |
| ВПК   | 0,173  | 0,102   | 0,033   | 0,158   | 0,036   | 0,183   | 0,652   | 0,129   | 0,062   | 0,866   |
| ШЗ    | 0,343  | 0,165   | 0,202   | 0,374   | 0,127   | 0,379   | 0,691   | 0,207   | 0,260   | 0,515   |
| ВПР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,125   | <0,001  | 0,982   | 0,028   | 0,075   | <0,001  |
| ВЧ    | 0,066  | 0,010   | 0,025   | 0,024   | 0,325   | 0,009   | 0,450   | 0,312   | 0,444   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,569   | <0,001  | <0,001  | <0,001  |
| ШЗПЗз | 0,004  | <0,001  | 0,028   | <0,001  | 0,156   | 0,024   | 0,062   | <0,001  | 0,001   | <0,001  |
| МКР   | 0,537  | 0,240   | 0,235   | 0,252   | 0,111   | 0,967   | 0,172   | 0,526   | 0,687   | 0,608   |
| ГВ    | 0,001  | 0,002   | 0,001   | 0,003   | 0,010   | 0,002   | 0,359   | 0,087   | 0,046   | 0,035   |

Продолжение таблицы В.20

|       | ШР      | ВК      | ВПК    | ШЗ    | ВПР     | ВЧ      | ШЗПЗВ   | ШЗПЗз   | МКР      | ГВ      |
|-------|---------|---------|--------|-------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| ФД    | 0,364** | 0,507** | 0,186  | 0,130 | 0,591** | 0,249   | 0,775** | 0,382** | -0,085   | 0,419** |
| ФШ    | 0,598** | 0,206   | 0,223  | 0,190 | 0,545** | 0,343*  | 0,669** | 0,527** | 0,161    | 0,413** |
| МШ    | 0,273*  | 0,276*  | 0,289* | 0,175 | 0,505** | 0,302*  | 0,545** | 0,297*  | -0,163   | 0,418** |
| ВУР   | 0,337*  | 0,467** | 0,193  | 0,122 | 0,603** | 0,304*  | 0,742** | 0,471** | -0,157   | 0,394** |
| ШУР   | 0,524** | 0,125   | 0,284* | 0,208 | 0,209   | 0,135   | 0,523** | 0,194   | 0,217    | 0,346** |
| ДХ    | 0,545** | 0,387** | 0,182  | 0,121 | 0,690** | 0,349** | 0,859** | 0,303*  | 0,006    | 0,417** |
| ДД    | -0,216  | 0,363** | 0,062  | 0,055 | -0,003  | -0,104  | 0,078   | 0,254   | -0,187   | 0,126   |
| ШДо   | 0,473** | 0,182   | 0,207  | 0,173 | 0,296*  | 0,139   | 0,584** | 0,496** | 0,087    | 0,233   |
| ШДс   | 0,438** | 0,192   | 0,253  | 0,155 | 0,242   | 0,105   | 0,482** | 0,426** | 0,055    | 0,270*  |
| ВР    | 0,342*  | 0,238   | 0,023  | 0,090 | 0,693** | 0,671** | 0,470** | 0,483** | 0,071    | 0,285*  |
| ШР    | 1       | -0,018  | 0,294* | 0,185 | 0,241   | 0,226   | 0,542** | -0,095  | 0,530**  | 0,343*  |
| ВК    | 0,895   | 1       | 0,245  | 0,069 | 0,315*  | 0,006   | 0,389** | 0,376** | -0,441** | 0,352** |
| ВПК   | 0,030   | 0,071   | 1      | 0,155 | 0,089   | -0,059  | 0,288*  | 0,045   | -0,361** | 0,411** |
| ШЗ    | 0,175   | 0,616   | 0,259  | 1     | 0,030   | 0,094   | 0,095   | 0,162   | -0,096   | 0,041   |
| ВПР   | 0,076   | 0,019   | 0,518  | 0,830 | 1       | -0,069  | 0,529** | 0,416** | 0,003    | 0,318*  |
| ВЧ    | 0,097   | 0,965   | 0,666  | 0,497 | 0,616   | 1       | 0,105   | 0,240   | 0,095    | 0,068   |
| ШЗПЗВ | <0,001  | 0,003   | 0,033  | 0,489 | <0,001  | 0,444   | 1       | 0,242   | -0,065   | 0,390** |
| ШЗПЗз | 0,490   | 0,005   | 0,744  | 0,238 | 0,002   | 0,077   | 0,074   | 1       | -0,281*  | 0,221   |
| МКР   | <0,001  | 0,001   | 0,007  | 0,487 | 0,985   | 0,490   | 0,638   | 0,038   | 1        | 0,021   |
| ГВ    | 0,010   | 0,008   | 0,002  | 0,769 | 0,018   | 0,619   | 0,003   | 0,105   | 0,878    | 1       |

Таблица В.21 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии левой УР юношей астеников

|       | ФД     | ФШ                 | МШ                  | ВУР                 | ШУР                 | ДХ                  | ДД                  | ШДо                 | ШДс                | ВР                  |
|-------|--------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| ФД    | 1      | 0,418 <sup>*</sup> | 0,684 <sup>**</sup> | 0,911 <sup>**</sup> | 0,471 <sup>**</sup> | 0,905 <sup>**</sup> | 0,613 <sup>**</sup> | 0,528 <sup>**</sup> | 0,228              | 0,702 <sup>**</sup> |
| ФШ    | 0,015  | 1                  | 0,234               | 0,415 <sup>*</sup>  | 0,521 <sup>**</sup> | 0,549 <sup>**</sup> | -0,060              | 0,586 <sup>**</sup> | 0,380 <sup>*</sup> | 0,419 <sup>*</sup>  |
| МШ    | <0,001 | 0,190              | 1                   | 0,687 <sup>**</sup> | 0,249               | 0,656 <sup>**</sup> | 0,353 <sup>*</sup>  | 0,293               | 0,149              | 0,617 <sup>**</sup> |
| ВУР   | <0,001 | 0,016              | <0,001              | 1                   | 0,166               | 0,876 <sup>**</sup> | 0,463 <sup>**</sup> | 0,571 <sup>**</sup> | 0,309              | 0,668 <sup>**</sup> |
| ШУР   | 0,006  | 0,002              | 0,162               | 0,355               | 1                   | 0,446 <sup>**</sup> | 0,254               | 0,340               | 0,239              | 0,381 <sup>*</sup>  |
| ДХ    | <0,001 | 0,001              | <0,001              | <0,001              | 0,009               | 1                   | 0,219               | 0,471 <sup>**</sup> | 0,283              | 0,762 <sup>**</sup> |
| ДД    | <0,001 | 0,741              | 0,044               | 0,007               | 0,155               | 0,221               | 1                   | 0,337               | -0,002             | 0,195               |
| ШДо   | 0,002  | <0,001             | 0,098               | 0,001               | 0,053               | 0,006               | 0,055               | 1                   | 0,295              | 0,413 <sup>*</sup>  |
| ШДс   | 0,201  | 0,029              | 0,408               | 0,080               | 0,180               | 0,110               | 0,989               | 0,096               | 1                  | 0,044               |
| ВР    | <0,001 | 0,015              | <0,001              | <0,001              | 0,029               | <0,001              | 0,276               | 0,017               | 0,808              | 1                   |
| ШР    | 0,294  | 0,067              | 0,172               | 0,286               | 0,363               | 0,378               | 0,447               | 0,002               | 0,030              | 0,048               |
| ВК    | 0,232  | 0,718              | 0,382               | 0,451               | 0,510               | 0,544               | 0,104               | 0,552               | 0,292              | 0,348               |
| ВПК   | 0,414  | 0,651              | 0,169               | 0,447               | 0,520               | 0,711               | 0,234               | 0,156               | 0,573              | 0,991               |
| ШЗ    | 0,531  | 0,739              | 0,070               | 0,167               | 0,392               | 0,320               | 0,686               | 0,733               | 0,515              | 0,122               |
| ВПР   | <0,001 | 0,133              | 0,001               | <0,001              | 0,029               | <0,001              | 0,220               | 0,068               | 0,225              | <0,001              |
| ВЧ    | 0,165  | 0,075              | 0,139               | 0,119               | 0,511               | 0,103               | 0,862               | 0,182               | 0,273              | <0,001              |
| ШЗПЗв | <0,001 | 0,006              | 0,077               | 0,001               | 0,023               | <0,001              | 0,192               | 0,006               | 0,910              | 0,062               |
| ШЗПЗз | 0,045  | 0,005              | 0,404               | 0,080               | 0,096               | 0,028               | 0,603               | 0,037               | 0,158              | 0,036               |
| МКР   | 0,619  | 0,006              | 0,971               | 0,568               | 0,216               | 0,258               | 0,341               | 0,385               | 0,132              | 0,492               |
| ГВ    | 0,003  | 0,005              | 0,024               | 0,029               | <0,001              | 0,001               | 0,393               | 0,092               | 0,013              | 0,008               |

Продолжение таблицы В.21

|       | ИР                  | ВК     | ВПК                | ШЗ                 | ВПР                 | ВЧ                   | ШЗПЗВ               | ШЗПЗз               | МКР                  | ГВ                  |
|-------|---------------------|--------|--------------------|--------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| ФД    | 0,188               | 0,214  | 0,147              | 0,113              | 0,678 <sup>**</sup> | 0,247                | 0,667 <sup>**</sup> | 0,351 <sup>*</sup>  | 0,090                | 0,502 <sup>**</sup> |
| ФШ    | 0,323               | 0,065  | 0,082              | 0,060              | 0,267               | 0,314                | 0,467 <sup>**</sup> | 0,478 <sup>**</sup> | 0,465 <sup>**</sup>  | 0,481 <sup>**</sup> |
| МШ    | 0,244               | 0,157  | 0,245              | 0,319              | 0,558 <sup>**</sup> | 0,263                | 0,312               | 0,150               | 0,007                | 0,391 <sup>*</sup>  |
| ВУР   | 0,191               | 0,136  | 0,137              | 0,247              | 0,610 <sup>**</sup> | 0,277                | 0,561 <sup>**</sup> | 0,309               | 0,103                | 0,381 <sup>*</sup>  |
| ШУР   | 0,163               | 0,119  | 0,116              | -0,154             | 0,381 <sup>*</sup>  | 0,119                | 0,395 <sup>*</sup>  | 0,295               | 0,221                | 0,639 <sup>**</sup> |
| ДХ    | 0,159               | 0,110  | 0,067              | 0,179              | 0,719 <sup>**</sup> | 0,289                | 0,698 <sup>**</sup> | 0,382 <sup>*</sup>  | 0,203                | 0,537 <sup>**</sup> |
| ДД    | 0,137               | 0,288  | 0,213              | -0,073             | 0,220               | 0,031                | 0,233               | 0,094               | -0,171               | 0,154               |
| ШДо   | 0,524 <sup>**</sup> | 0,107  | 0,253              | 0,062              | 0,322               | 0,238                | 0,472 <sup>**</sup> | 0,365 <sup>*</sup>  | 0,156                | 0,299               |
| ШДс   | -0,379 <sup>*</sup> | 0,189  | 0,102              | 0,117              | 0,217               | -0,196               | 0,020               | 0,252               | 0,267                | 0,428 <sup>*</sup>  |
| ВР    | 0,346 <sup>*</sup>  | -0,169 | -0,002             | 0,274              | 0,755 <sup>**</sup> | 0,607 <sup>**</sup>  | 0,328               | 0,366 <sup>*</sup>  | 0,124                | 0,452 <sup>**</sup> |
| ИР    | 1                   | -0,151 | 0,069              | 0,352 <sup>*</sup> | 0,045               | 0,473 <sup>**</sup>  | 0,231               | -0,169              | 0,170                | 0,106               |
| ВК    | 0,400               | 1      | 0,418 <sup>*</sup> | -0,192             | 0,163               | -0,454 <sup>**</sup> | 0,337               | 0,163               | -0,302               | 0,155               |
| ВПК   | 0,701               | 0,015  | 1                  | 0,084              | 0,115               | -0,142               | 0,021               | 0,042               | -0,510 <sup>**</sup> | 0,200               |
| ШЗ    | 0,044               | 0,284  | 0,644              | 1                  | 0,183               | 0,196                | -0,066              | -0,239              | 0,077                | 0,044               |
| ВПР   | 0,805               | 0,366  | 0,525              | 0,308              | 1                   | -0,063               | 0,357 <sup>*</sup>  | 0,453 <sup>**</sup> | 0,173                | 0,571 <sup>**</sup> |
| ВЧ    | 0,005               | 0,008  | 0,429              | 0,275              | 0,729               | 1                    | 0,067               | 0,009               | -0,021               | -0,005              |
| ШЗПЗВ | 0,196               | 0,055  | 0,907              | 0,716              | 0,042               | 0,710                | 1                   | 0,332               | 0,103                | 0,307               |
| ШЗПЗз | 0,346               | 0,364  | 0,818              | 0,180              | 0,008               | 0,962                | 0,059               | 1                   | 0,212                | 0,235               |
| МКР   | 0,344               | 0,087  | 0,002              | 0,669              | 0,335               | 0,907                | 0,569               | 0,236               | 1                    | 0,365 <sup>*</sup>  |
| ГВ    | 0,556               | 0,391  | 0,264              | 0,809              | 0,001               | 0,977                | 0,082               | 0,187               | 0,037                | 1                   |

Таблица В.22 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии левой УР юношей гиперстеников

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,727** | 0,740** | 0,941** | 0,518** | 0,916** | 0,632** | 0,501** | 0,515** | 0,771** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,487** | 0,668** | 0,594** | 0,658** | 0,474** | 0,601** | 0,543** | 0,566** |
| МШ    | <0,001 | <0,001  | 1       | 0,695** | 0,355** | 0,709** | 0,405** | 0,189   | 0,201   | 0,652** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,247   | 0,838** | 0,641** | 0,556** | 0,583** | 0,739** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | 0,010   | 0,078   | 1       | 0,545** | 0,190   | 0,300*  | 0,262   | 0,370** |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,267   | 0,332*  | 0,334*  | 0,820** |
| ДД    | <0,001 | <0,001  | 0,003   | <0,001  | 0,178   | 0,055   | 1       | 0,562** | 0,592** | 0,268   |
| ШДо   | <0,001 | <0,001  | 0,179   | <0,001  | 0,031   | 0,016   | <0,001  | 1       | 0,881** | 0,350*  |
| ШДс   | <0,001 | <0,001  | 0,153   | <0,001  | 0,060   | 0,016   | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,279*  |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,007   | <0,001  | 0,055   | 0,011   | 0,045   | 1       |
| ШР    | <0,001 | <0,001  | 0,071   | 0,001   | 0,001   | 0,001   | 0,042   | <0,001  | <0,001  | 0,014   |
| ВК    | 0,004  | 0,133   | 0,001   | 0,055   | 0,006   | 0,007   | 0,122   | 0,588   | 0,503   | 0,004   |
| ВПК   | 0,488  | 0,795   | 0,959   | 0,207   | 0,231   | 0,952   | 0,071   | 0,367   | 0,156   | 0,757   |
| ШЗ    | 0,381  | 0,092   | 0,544   | 0,524   | 0,352   | 0,657   | 0,213   | 0,082   | 0,325   | 0,168   |
| ВПР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,006   | 0,041   | 0,064   | <0,001  |
| ВЧ    | 0,003  | 0,016   | 0,010   | 0,001   | 0,512   | <0,001  | 0,865   | 0,062   | 0,220   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,022   | 0,006   | 0,006   | <0,001  |
| ШЗПЗз | <0,001 | <0,001  | 0,001   | 0,003   | 0,010   | 0,005   | 0,005   | 0,014   | 0,088   | <0,001  |
| МКР   | 0,224  | 0,011   | 0,608   | 0,227   | 0,081   | 0,472   | 0,126   | 0,001   | 0,001   | 0,849   |
| ГВ    | <0,001 | 0,002   | <0,001  | 0,001   | <0,001  | <0,001  | 0,776   | 0,625   | 0,581   | <0,001  |

Продолжение таблицы В.22

|       | ШР      | ВК      | ВПК    | ШЗ     | ВПР     | ВЧ      | ШЗПЗВ   | ШЗПЗз   | МКР      | ГВ      |
|-------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| ФД    | 0,483** | 0,388** | -0,098 | 0,124  | 0,778** | 0,408** | 0,791** | 0,466** | 0,172    | 0,553** |
| ФШ    | 0,573** | 0,211   | -0,037 | 0,236  | 0,541** | 0,331*  | 0,524** | 0,489** | 0,349*   | 0,411** |
| МШ    | 0,253   | 0,438** | 0,007  | 0,086  | 0,648** | 0,356** | 0,646** | 0,435** | -0,073   | 0,513** |
| ВУР   | 0,450** | 0,268   | -0,178 | 0,090  | 0,692** | 0,449** | 0,734** | 0,401** | 0,171    | 0,448** |
| ШУР   | 0,462** | 0,374** | 0,169  | 0,132  | 0,468** | 0,093   | 0,477** | 0,354*  | 0,245    | 0,480** |
| ДХ    | 0,454** | 0,370** | 0,009  | 0,063  | 0,771** | 0,495** | 0,819** | 0,380** | 0,102    | 0,667** |
| ДД    | 0,283*  | 0,217   | -0,252 | 0,176  | 0,378** | 0,024   | 0,317*  | 0,385** | 0,215    | 0,040   |
| ШДо   | 0,544** | 0,077   | -0,128 | 0,243  | 0,284*  | 0,260   | 0,376** | 0,339*  | 0,442**  | 0,069   |
| ШДс   | 0,522** | 0,095   | -0,200 | 0,139  | 0,259   | 0,173   | 0,373** | 0,239   | 0,432**  | 0,078   |
| ВР    | 0,339*  | 0,394** | -0,044 | 0,194  | 0,798** | 0,757** | 0,490** | 0,512** | 0,027    | 0,471** |
| ШР    | 1       | 0,098   | -0,054 | 0,139  | 0,273   | 0,254   | 0,321*  | -0,143  | 0,689**  | 0,491** |
| ВК    | 0,487   | 1       | 0,044  | 0,175  | 0,501** | 0,096   | 0,237   | 0,332*  | -0,219   | 0,322*  |
| ВПК   | 0,706   | 0,759   | 1      | -0,064 | -0,154  | 0,096   | 0,083   | 0,005   | -0,411** | 0,259   |
| ШЗ    | 0,326   | 0,214   | 0,654  | 1      | 0,190   | 0,109   | -0,167  | 0,198   | -0,055   | 0,049   |
| ВПР   | 0,050   | <0,001  | 0,275  | 0,178  | 1       | 0,211   | 0,500** | 0,502** | 0,047    | 0,512** |
| ВЧ    | 0,069   | 0,500   | 0,499  | 0,442  | 0,133   | 1       | 0,253   | 0,285*  | -0,007   | 0,209   |
| ШЗПЗВ | 0,021   | 0,090   | 0,560  | 0,237  | <0,001  | 0,070   | 1       | 0,299*  | 0,066    | 0,493** |
| ШЗПЗз | 0,313   | 0,016   | 0,971  | 0,159  | <0,001  | 0,040   | 0,032   | 1       | -0,143   | 0,110   |
| МКР   | <0,001  | 0,119   | 0,003  | 0,701  | 0,740   | 0,961   | 0,641   | 0,310   | 1        | 0,079   |
| ГВ    | <0,001  | 0,020   | 0,064  | 0,728  | <0,001  | 0,137   | <0,001  | 0,439   | 0,579    | 1       |



Таблица В.23 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии правой УР юношей с мезокефалической формой головы

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,689** | 0,687** | 0,933** | 0,518** | 0,899** | 0,573** | 0,534** | 0,486** | 0,682** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,493** | 0,652** | 0,538** | 0,743** | 0,166   | 0,586** | 0,420** | 0,499** |
| МШ    | <0,001 | <0,001  | 1       | 0,691** | 0,297** | 0,664** | 0,304** | 0,301** | 0,297** | 0,636** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,237*  | 0,833** | 0,546** | 0,607** | 0,587** | 0,702** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | 0,002   | 0,016   | 1       | 0,521** | 0,192   | 0,287** | 0,198*  | 0,239*  |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,156   | 0,430** | 0,314** | 0,737** |
| ДД    | <0,001 | 0,095   | 0,002   | <0,001  | 0,053   | 0,118   | 1       | 0,401** | 0,511** | 0,158   |
| ШДо   | <0,001 | <0,001  | 0,002   | <0,001  | 0,003   | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,876** | 0,306** |
| ШДс   | <0,001 | <0,001  | 0,002   | <0,001  | 0,046   | 0,001   | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,257** |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,015   | <0,001  | 0,112   | 0,002   | 0,009   | 1       |
| ШР    | 0,006  | <0,001  | 0,027   | 0,018   | <0,001  | <0,001  | 0,740   | 0,001   | 0,001   | 0,211   |
| ВК    | <0,001 | 0,134   | 0,003   | <0,001  | 0,047   | 0,008   | <0,001  | 0,065   | 0,036   | 0,110   |
| ВПК   | 0,489  | 0,137   | 0,162   | 0,370   | 0,211   | 0,434   | 0,955   | 0,104   | 0,253   | 0,741   |
| ШЗ    | 0,003  | 0,002   | 0,002   | 0,003   | 0,032   | 0,011   | 0,044   | 0,015   | 0,015   | <0,001  |
| ВПР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,054   | <0,001  | 0,001   | <0,001  |
| ВЧ    | 0,009  | 0,123   | 0,002   | <0,001  | 0,369   | 0,003   | 0,720   | 0,451   | 0,705   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,142   | <0,001  | <0,001  | <0,001  |
| ШЗПЗз | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,007   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,004   | <0,001  |
| МКР   | 0,514  | 0,006   | 0,110   | 0,253   | 0,025   | 0,965   | 0,167   | 0,217   | 0,229   | 0,763   |
| ГВ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,624   | 0,044   | 0,036   | <0,001  |

Продолжение таблицы В.23

|       | ШР      | ВК      | ВПК     | ШЗ      | ВПР     | ВЧ      | ШЗПЗВ   | ШЗПЗз   | МКР     | ГВ      |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 0,273** | 0,403** | 0,069   | 0,295** | 0,729** | 0,257** | 0,730** | 0,549** | -0,065  | 0,419** |
| ФШ    | 0,558** | 0,150   | 0,148   | 0,300** | 0,566** | 0,154   | 0,673** | 0,498** | 0,273** | 0,373** |
| МШ    | 0,219*  | 0,289** | 0,139   | 0,301** | 0,621** | 0,302** | 0,488** | 0,415** | -0,159  | 0,342** |
| ВУР   | 0,235*  | 0,348** | 0,090   | 0,290** | 0,678** | 0,341** | 0,664** | 0,541** | -0,114  | 0,339** |
| ШУР   | 0,411** | 0,198*  | 0,125   | 0,213*  | 0,425** | -0,090  | 0,511** | 0,265** | 0,222*  | 0,459** |
| ДХ    | 0,349** | 0,261** | 0,078   | 0,249*  | 0,772** | 0,294** | 0,802** | 0,468** | -0,004  | 0,479** |
| ДД    | -0,033  | 0,414** | 0,006   | 0,200*  | 0,192   | 0,036   | 0,146   | 0,362** | -0,138  | 0,049   |
| ШДо   | 0,334** | 0,183   | 0,162   | 0,240*  | 0,364** | 0,075   | 0,559** | 0,460** | 0,123   | 0,200*  |
| ШДс   | 0,326** | 0,208*  | 0,114   | 0,240*  | 0,331** | 0,038   | 0,402** | 0,285** | 0,120   | 0,208*  |
| ВР    | 0,125   | 0,159   | 0,033   | 0,388** | 0,752** | 0,714** | 0,379** | 0,523** | 0,030   | 0,418** |
| ШР    | 1       | -0,033  | 0,132   | 0,220*  | 0,171   | 0,007   | 0,376** | -0,246* | 0,583** | 0,300** |
| ВК    | 0,741   | 1       | 0,301** | 0,129   | 0,351** | -0,132  | 0,249*  | 0,326** | -0,239* | 0,250*  |
| ВПК   | 0,187   | 0,002   | 1       | 0,122   | 0,042   | 0,005   | 0,158   | 0,137   | -0,158  | 0,331** |
| ШЗ    | 0,026   | 0,197   | 0,221   | 1       | 0,362** | 0,203*  | -0,007  | 0,215*  | 0,029   | 0,238*  |
| ВПР   | 0,086   | <0,001  | 0,672   | <0,001  | 1       | 0,076   | 0,480** | 0,511** | 0,019   | 0,552** |
| ВЧ    | 0,941   | 0,187   | 0,959   | 0,041   | 0,449   | 1       | 0,063   | 0,248*  | 0,025   | 0,046   |
| ШЗПЗВ | <0,001  | 0,012   | 0,112   | 0,945   | <0,001  | 0,532   | 1       | 0,362** | -0,013  | 0,276** |
| ШЗПЗз | 0,013   | 0,001   | 0,169   | 0,030   | <0,001  | 0,012   | <0,001  | 1       | -0,196* | 0,225*  |
| МКР   | <0,001  | 0,015   | 0,113   | 0,769   | 0,847   | 0,801   | 0,896   | 0,049   | 1       | 0,149   |
| ГВ    | 0,002   | 0,011   | 0,001   | 0,016   | <0,001  | 0,644   | 0,005   | 0,023   | 0,135   | 1       |

Таблица В.24 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии правой УР юношей с брахикефалической формой головы

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,727** | 0,748** | 0,938** | 0,618** | 0,900** | 0,680** | 0,671** | 0,696** | 0,755** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,493** | 0,687** | 0,636** | 0,737** | 0,356*  | 0,723** | 0,628** | 0,614** |
| МШ    | <0,001 | 0,001   | 1       | 0,732** | 0,463** | 0,634** | 0,575** | 0,408** | 0,395** | 0,544** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,369*  | 0,857** | 0,617** | 0,709** | 0,710** | 0,768** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | 0,002   | 0,014   | 1       | 0,551** | 0,429** | 0,466** | 0,491** | 0,325*  |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,293   | 0,581** | 0,550** | 0,816** |
| ДД    | <0,001 | 0,018   | <0,001  | <0,001  | 0,004   | 0,053   | 1       | 0,494** | 0,602** | 0,284   |
| ШДо   | <0,001 | <0,001  | 0,006   | <0,001  | 0,001   | <0,001  | 0,001   | 1       | 0,905** | 0,509** |
| ШДс   | <0,001 | <0,001  | 0,008   | <0,001  | 0,001   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,419** |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,031   | <0,001  | 0,061   | <0,001  | 0,005   | 1       |
| ШР    | <0,001 | <0,001  | 0,026   | 0,001   | <0,001  | <0,001  | 0,382   | 0,002   | 0,002   | 0,001   |
| ВК    | 0,080  | 0,122   | 0,039   | 0,197   | 0,047   | 0,220   | 0,079   | 0,558   | 0,564   | 0,205   |
| ВПК   | 0,440  | 0,383   | 0,128   | 0,638   | 0,228   | 0,456   | 0,659   | 0,643   | 0,958   | 0,436   |
| ШЗ    | 0,177  | 0,144   | 0,196   | 0,267   | 0,217   | 0,272   | 0,270   | 0,104   | 0,252   | 0,026   |
| ВПР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,003   | <0,001  | 0,006   | 0,001   | 0,002   | <0,001  |
| ВЧ    | 0,284  | 0,213   | 0,834   | 0,164   | 0,723   | 0,085   | 0,607   | 0,409   | 0,775   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,062   | <0,001  | <0,001  | <0,001  |
| ШЗПЗз | 0,007  | <0,001  | 0,051   | 0,009   | 0,009   | 0,047   | 0,011   | <0,001  | 0,001   | 0,011   |
| МКР   | 0,226  | 0,206   | 0,750   | 0,113   | 0,575   | 0,100   | 0,925   | 0,074   | 0,058   | 0,434   |
| ГВ    | <0,001 | 0,025   | <0,001  | <0,001  | 0,054   | <0,001  | 0,346   | 0,109   | 0,043   | <0,001  |

Продолжение таблицы В.24

|       | ШР                  | ВК                 | ВПК                 | ШЗ                 | ВПР                 | ВЧ                  | ШЗПЗВ               | ШЗПЗз               | МКР                 | ГВ                  |
|-------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| ФД    | 0,512 <sup>**</sup> | 0,266              | 0,120               | 0,207              | 0,729 <sup>**</sup> | 0,165               | 0,812 <sup>**</sup> | 0,404 <sup>**</sup> | 0,186               | 0,546 <sup>**</sup> |
| ФШ    | 0,608 <sup>**</sup> | 0,237              | 0,135               | 0,224              | 0,540 <sup>**</sup> | 0,191               | 0,662 <sup>**</sup> | 0,595 <sup>**</sup> | 0,194               | 0,338 <sup>*</sup>  |
| МШ    | 0,336 <sup>*</sup>  | 0,312 <sup>*</sup> | 0,233               | 0,199              | 0,606 <sup>**</sup> | 0,033               | 0,525 <sup>**</sup> | 0,297               | 0,049               | 0,522 <sup>**</sup> |
| ВУР   | 0,481 <sup>**</sup> | 0,198              | 0,073               | 0,171              | 0,699 <sup>**</sup> | 0,214               | 0,747 <sup>**</sup> | 0,388 <sup>**</sup> | 0,242               | 0,512 <sup>**</sup> |
| ШУР   | 0,513 <sup>**</sup> | 0,301 <sup>*</sup> | 0,185               | 0,190              | 0,431 <sup>**</sup> | -0,055              | 0,603 <sup>**</sup> | 0,389 <sup>**</sup> | 0,087               | 0,293               |
| ДХ    | 0,587 <sup>**</sup> | 0,189              | 0,115               | 0,169              | 0,709 <sup>**</sup> | 0,263               | 0,891 <sup>**</sup> | 0,300 <sup>*</sup>  | 0,251               | 0,626 <sup>**</sup> |
| ДД    | 0,135               | 0,268              | 0,068               | 0,170              | 0,407 <sup>**</sup> | -0,080              | 0,284               | 0,381 <sup>*</sup>  | -0,015              | 0,146               |
| ШДо   | 0,455 <sup>**</sup> | 0,091              | -0,072              | 0,248              | 0,476 <sup>**</sup> | 0,128               | 0,549 <sup>**</sup> | 0,563 <sup>**</sup> | 0,272               | 0,245               |
| ШДс   | 0,458 <sup>**</sup> | 0,089              | 0,008               | 0,177              | 0,449 <sup>**</sup> | 0,044               | 0,513 <sup>**</sup> | 0,467 <sup>**</sup> | 0,288               | 0,307 <sup>*</sup>  |
| ВР    | 0,479 <sup>**</sup> | 0,195              | 0,121               | 0,336 <sup>*</sup> | 0,640 <sup>**</sup> | 0,568 <sup>**</sup> | 0,596 <sup>**</sup> | 0,379 <sup>*</sup>  | 0,121               | 0,548 <sup>**</sup> |
| ШР    | 1                   | 0,250              | 0,233               | -0,020             | 0,289               | 0,291               | 0,562 <sup>**</sup> | -0,027              | 0,579 <sup>**</sup> | 0,440 <sup>**</sup> |
| ВК    | 0,102               | 1                  | 0,527 <sup>**</sup> | -0,054             | 0,302 <sup>*</sup>  | -0,080              | 0,238               | 0,098               | -0,272              | 0,348 <sup>*</sup>  |
| ВПК   | 0,128               | <0,001             | 1                   | 0,005              | 0,083               | 0,062               | 0,047               | 0,017               | -0,300 <sup>*</sup> | 0,360 <sup>*</sup>  |
| ШЗ    | 0,898               | 0,725              | 0,976               | 1                  | 0,097               | 0,317 <sup>*</sup>  | -0,086              | 0,236               | -0,107              | 0,003               |
| ВПР   | 0,057               | 0,046              | 0,591               | 0,532              | 1                   | -0,270              | 0,684 <sup>**</sup> | 0,459 <sup>**</sup> | 0,054               | 0,513 <sup>**</sup> |
| ВЧ    | 0,055               | 0,608              | 0,690               | 0,036              | 0,077               | 1                   | 0,014               | -0,017              | 0,094               | 0,137               |
| ШЗПЗВ | <0,001              | 0,121              | 0,764               | 0,579              | <0,001              | 0,928               | 1                   | 0,242               | 0,252               | 0,475 <sup>**</sup> |
| ШЗПЗз | 0,861               | 0,526              | 0,915               | 0,123              | 0,002               | 0,914               | 0,113               | 1                   | -0,171              | -0,002              |
| МКР   | <0,001              | 0,074              | 0,048               | 0,489              | 0,726               | 0,546               | 0,099               | 0,268               | 1                   | 0,119               |
| ГВ    | 0,003               | 0,021              | 0,016               | 0,987              | <0,001              | 0,376               | 0,001               | 0,988               | 0,441               | 1                   |

Таблица В.25 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии правой УР юношей с долихокефалической формой головы

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,682** | 0,635** | 0,946** | 0,554** | 0,874** | 0,599** | 0,506** | 0,465** | 0,624** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,508** | 0,694** | 0,582** | 0,645** | 0,328*  | 0,655** | 0,528** | 0,659** |
| МШ    | <0,001 | <0,001  | 1       | 0,617** | 0,400** | 0,627** | 0,262   | 0,249   | 0,149   | 0,444** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,342*  | 0,827** | 0,566** | 0,543** | 0,521** | 0,603** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | 0,006   | 0,021   | 1       | 0,535** | 0,248   | 0,382** | 0,312*  | 0,472** |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,134   | 0,304*  | 0,247   | 0,746** |
| ДД    | <0,001 | 0,028   | 0,082   | <0,001  | 0,100   | 0,379   | 1       | 0,531** | 0,540** | 0,044   |
| ШДо   | <0,001 | <0,001  | 0,099   | <0,001  | 0,010   | 0,042   | <0,001  | 1       | 0,831** | 0,319*  |
| ШДс   | 0,001  | <0,001  | 0,329   | <0,001  | 0,037   | 0,102   | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,310*  |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | 0,002   | <0,001  | 0,001   | <0,001  | 0,776   | 0,032   | 0,038   | 1       |
| ШР    | 0,001  | <0,001  | 0,012   | 0,001   | <0,001  | <0,001  | 0,583   | <0,001  | <0,001  | <0,001  |
| ВК    | 0,938  | 0,682   | 0,691   | 0,791   | 0,273   | 0,855   | 0,886   | 0,686   | 0,680   | 0,574   |
| ВПК   | 0,035  | 0,037   | 0,904   | 0,086   | 0,004   | 0,011   | 0,874   | 0,204   | 0,130   | 0,017   |
| ШЗ    | 0,900  | 0,010   | 0,239   | 0,853   | 0,432   | 0,848   | 0,566   | 0,093   | 0,124   | 0,385   |
| ВПР   | <0,001 | <0,001  | 0,002   | <0,001  | 0,005   | <0,001  | 0,869   | 0,152   | 0,144   | <0,001  |
| ВЧ    | 0,099  | 0,007   | 0,324   | 0,078   | 0,124   | 0,056   | 0,812   | 0,131   | 0,167   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | 0,001   | 0,001   | <0,001  | 0,084   | <0,001  | 0,065   | 0,086   | 0,401   | 0,047   |
| ШЗПЗз | 0,014  | <0,001  | 0,051   | 0,002   | 0,348   | 0,147   | 0,011   | 0,015   | 0,043   | 0,003   |
| МКР   | 0,015  | <0,001  | 0,499   | 0,040   | <0,001  | 0,041   | 0,128   | <0,001  | <0,001  | 0,002   |
| ГВ    | 0,001  | 0,046   | 0,007   | 0,009   | 0,019   | <0,001  | 0,782   | 0,875   | 0,671   | 0,012   |

Продолжение таблицы В.25

|       | ШР      | ВК     | ВПК      | ШЗ     | ВПР     | ВЧ      | ШЗПЗВ   | ШЗПЗз   | МКР      | ГВ      |
|-------|---------|--------|----------|--------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| ФД    | 0,489** | 0,012  | -0,315*  | 0,019  | 0,592** | 0,249   | 0,732** | 0,362*  | 0,360*   | 0,485** |
| ФШ    | 0,673** | 0,063  | -0,312*  | 0,380* | 0,514** | 0,394** | 0,485** | 0,611** | 0,529**  | 0,299*  |
| МШ    | 0,370*  | 0,061  | 0,018    | 0,179  | 0,444** | 0,150   | 0,494** | 0,292   | 0,103    | 0,397** |
| ВУР   | 0,465** | 0,041  | -0,259   | 0,028  | 0,552** | 0,265   | 0,748** | 0,449** | 0,307*   | 0,384** |
| ШУР   | 0,550** | -0,167 | -0,419** | 0,120  | 0,411** | 0,233   | 0,260   | 0,143   | 0,525**  | 0,349*  |
| ДХ    | 0,554** | 0,028  | -0,375*  | -0,029 | 0,718** | 0,286   | 0,738** | 0,220   | 0,306*   | 0,574** |
| ДД    | 0,084   | -0,022 | -0,024   | 0,088  | 0,025   | 0,036   | 0,278   | 0,376*  | 0,230    | 0,042   |
| ШДо   | 0,647** | -0,062 | -0,193   | 0,254  | 0,217   | 0,229   | 0,259   | 0,359*  | 0,572**  | 0,024   |
| ШДс   | 0,577** | -0,063 | -0,229   | 0,233  | 0,221   | 0,210   | 0,128   | 0,303*  | 0,533**  | 0,065   |
| ВР    | 0,527** | 0,086  | -0,355*  | 0,133  | 0,751** | 0,631** | 0,298*  | 0,430** | 0,457**  | 0,371*  |
| ШР    | 1       | -0,023 | -0,395** | 0,229  | 0,429** | 0,294*  | 0,246   | -0,006  | 0,718**  | 0,357*  |
| ВК    | 0,883   | 1      | 0,287    | -0,014 | 0,141   | -0,036  | 0,154   | 0,194   | -0,212   | 0,217   |
| ВПК   | 0,007   | 0,056  | 1        | 0,113  | -0,372* | -0,101  | -0,138  | 0,054   | -0,590** | -0,135  |
| ШЗ    | 0,130   | 0,927  | 0,459    | 1      | 0,113   | 0,068   | -0,139  | 0,349*  | 0,124    | -0,030  |
| ВПР   | 0,003   | 0,354  | 0,012    | 0,458  | 1       | -0,038  | 0,347*  | 0,208   | 0,275    | 0,448** |
| ВЧ    | 0,050   | 0,814  | 0,510    | 0,658  | 0,807   | 1       | 0,043   | 0,406** | 0,370*   | 0,035   |
| ШЗПЗВ | 0,104   | 0,311  | 0,365    | 0,361  | 0,020   | 0,777   | 1       | 0,253   | -0,002   | 0,348*  |
| ШЗПЗз | 0,966   | 0,202  | 0,727    | 0,019  | 0,170   | 0,006   | 0,093   | 1       | 0,055    | -0,092  |
| МКР   | <0,001  | 0,162  | <0,001   | 0,416  | 0,068   | 0,012   | 0,992   | 0,721   | 1        | 0,317*  |
| ГВ    | 0,016   | 0,153  | 0,376    | 0,844  | 0,002   | 0,818   | 0,019   | 0,550   | 0,034    | 1       |

Таблица В.26 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии правой УР юношей нормостеников

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,649** | 0,681** | 0,911** | 0,653** | 0,871** | 0,573** | 0,447** | 0,373** | 0,450** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,480** | 0,596** | 0,654** | 0,694** | 0,159   | 0,585** | 0,392** | 0,465** |
| МШ    | <0,001 | <0,001  | 1       | 0,610** | 0,537** | 0,678** | 0,245   | 0,095   | 0,014   | 0,416** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,348** | 0,764** | 0,573** | 0,511** | 0,462** | 0,467** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 0,009   | 1       | 0,644** | 0,248   | 0,274*  | 0,190   | 0,289*  |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,097   | 0,294*  | 0,173   | 0,590** |
| ДД    | <0,001 | 0,246   | 0,071   | <0,001  | 0,067   | 0,480   | 1       | 0,421** | 0,476** | -0,068  |
| ШДо   | 0,001  | <0,001  | 0,488   | <0,001  | 0,043   | 0,029   | 0,001   | 1       | 0,870** | 0,146   |
| ШДс   | 0,005  | 0,003   | 0,921   | <0,001  | 0,164   | 0,206   | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,125   |
| ВР    | 0,001  | <0,001  | 0,002   | <0,001  | 0,033   | <0,001  | 0,623   | 0,288   | 0,362   | 1       |
| ШР    | <0,001 | <0,001  | 0,026   | 0,003   | <0,001  | <0,001  | 0,833   | 0,005   | 0,012   | 0,011   |
| ВК    | 0,713  | 0,292   | 0,955   | 0,817   | 0,971   | 0,540   | 0,775   | 0,954   | 0,635   | 0,623   |
| ВПК   | 0,921  | 0,240   | 0,288   | 0,934   | 0,949   | 0,714   | 0,723   | 0,858   | 0,687   | 0,062   |
| ШЗ    | 0,052  | 0,001   | 0,049   | 0,031   | 0,086   | 0,074   | 0,336   | 0,012   | 0,026   | 0,004   |
| ВПР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,001   | <0,001  | 0,879   | 0,303   | 0,794   | <0,001  |
| ВЧ    | 0,562  | 0,312   | 0,766   | 0,255   | 0,972   | 0,235   | 0,479   | 0,644   | 0,377   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,428   | 0,006   | 0,239   | 0,076   |
| ШЗПЗз | 0,011  | <0,001  | 0,012   | 0,003   | 0,087   | 0,100   | 0,018   | 0,001   | 0,049   | 0,049   |
| МКР   | 0,210  | 0,001   | 0,735   | 0,471   | 0,008   | 0,044   | 0,452   | 0,089   | 0,049   | 0,002   |
| ГВ    | <0,001 | 0,001   | 0,001   | 0,003   | 0,005   | <0,001  | 0,834   | 0,095   | 0,142   | 0,055   |

Продолжение таблицы В.26

|       | ШР      | ВК     | ВПК    | ШЗ      | ВПР     | ВЧ      | ШЗПЗВ   | ШЗПЗз   | МКР     | ГВ      |
|-------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 0,458** | 0,051  | -0,014 | 0,263   | 0,585** | 0,080   | 0,721** | 0,340*  | 0,172   | 0,463** |
| ФШ    | 0,672** | 0,145  | 0,161  | 0,425** | 0,532** | 0,139   | 0,625** | 0,548** | 0,419** | 0,450** |
| МШ    | 0,300*  | -0,008 | 0,146  | 0,267*  | 0,584** | 0,041   | 0,459** | 0,338*  | 0,047   | 0,429** |
| ВУР   | 0,392** | 0,032  | 0,012  | 0,291*  | 0,513** | 0,156   | 0,619** | 0,388** | 0,099   | 0,397** |
| ШУР   | 0,518** | -0,005 | 0,009  | 0,234   | 0,435** | 0,005   | 0,504** | 0,233   | 0,356** | 0,376** |
| ДХ    | 0,579** | 0,084  | -0,051 | 0,243   | 0,693** | 0,163   | 0,811** | 0,224   | 0,273*  | 0,548** |
| ДД    | -0,029  | -0,039 | 0,049  | 0,132   | 0,021   | -0,097  | 0,109   | 0,319*  | -0,104  | 0,029   |
| ШДо   | 0,370** | 0,008  | 0,025  | 0,336*  | 0,141   | 0,064   | 0,364** | 0,427** | 0,232   | 0,227   |
| ШДс   | 0,338*  | -0,065 | -0,056 | 0,300*  | 0,036   | 0,121   | 0,161   | 0,267*  | 0,267*  | 0,201   |
| ВР    | 0,339*  | -0,068 | -0,253 | 0,387** | 0,555** | 0,760** | 0,241   | 0,266*  | 0,405** | 0,260   |
| ШР    | 1       | 0,158  | 0,245  | 0,151   | 0,310*  | 0,162   | 0,508** | -0,115  | 0,667** | 0,478** |
| ВК    | 0,249   | 1      | 0,333* | -0,045  | 0,132   | -0,184  | 0,275*  | 0,042   | -0,177  | 0,126   |
| ВПК   | 0,071   | 0,013  | 1      | -0,157  | -0,111  | -0,215  | 0,156   | 0,004   | -0,080  | 0,249   |
| ШЗ    | 0,271   | 0,742  | 0,252  | 1       | 0,223   | 0,288*  | 0,031   | 0,438** | 0,167   | -0,016  |
| ВПР   | 0,021   | 0,336  | 0,418  | 0,102   | 1       | -0,119  | 0,486** | 0,289*  | 0,204   | 0,337*  |
| ВЧ    | 0,237   | 0,178  | 0,115  | 0,033   | 0,388   | 1       | -0,091  | 0,092   | 0,324*  | 0,048   |
| ШЗПЗВ | <0,001  | 0,042  | 0,255  | 0,822   | <0,001  | 0,507   | 1       | 0,152   | 0,035   | 0,435** |
| ШЗПЗз | 0,405   | 0,763  | 0,976  | 0,001   | 0,033   | 0,503   | 0,268   | 1       | -0,102  | 0,031   |
| МКР   | <0,001  | 0,197  | 0,560  | 0,224   | 0,136   | 0,016   | 0,799   | 0,458   | 1       | 0,350** |
| ГВ    | <0,001  | 0,361  | 0,067  | 0,910   | 0,012   | 0,729   | 0,001   | 0,822   | 0,009   | 1       |



Таблица В.27 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии правой УР юношей астеников

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,732** | 0,780** | 0,956** | 0,751** | 0,940** | 0,667** | 0,721** | 0,728** | 0,843** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,462** | 0,708** | 0,768** | 0,841** | 0,156   | 0,851** | 0,752** | 0,749** |
| МШ    | <0,001 | 0,007   | 1       | 0,784** | 0,560** | 0,696** | 0,600** | 0,432*  | 0,510** | 0,676** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,589** | 0,917** | 0,596** | 0,756** | 0,798** | 0,842** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | 0,001   | <0,001  | 1       | 0,777** | 0,347*  | 0,599** | 0,492** | 0,700** |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,372*  | 0,797** | 0,764** | 0,879** |
| ДД    | <0,001 | 0,385   | <0,001  | <0,001  | 0,048   | 0,033   | 1       | 0,219   | 0,311   | 0,373*  |
| ШДо   | <0,001 | <0,001  | 0,012   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,221   | 1       | 0,912** | 0,674** |
| ШДс   | <0,001 | <0,001  | 0,002   | <0,001  | 0,004   | <0,001  | 0,078   | <0,001  | 1       | 0,698** |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,032   | <0,001  | <0,001  | 1       |
| ШР    | 0,005  | <0,001  | 0,008   | 0,006   | 0,001   | 0,001   | 0,761   | <0,001  | <0,001  | 0,001   |
| ВК    | 0,153  | 0,930   | 0,014   | 0,123   | 0,381   | 0,260   | 0,158   | 0,983   | 0,883   | 0,295   |
| ВПК   | 0,464  | 0,255   | 0,517   | 0,969   | 0,181   | 0,272   | 0,696   | 0,287   | 0,710   | 0,589   |
| ШЗ    | 0,041  | 0,083   | 0,132   | 0,059   | 0,143   | 0,073   | 0,115   | 0,092   | 0,020   | 0,033   |
| ВПР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,045   | <0,001  | <0,001  | <0,001  |
| ВЧ    | 0,094  | 0,055   | 0,202   | 0,086   | 0,106   | 0,097   | 0,360   | 0,404   | 0,173   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | 0,001   | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,078   | <0,001  | <0,001  | 0,003   |
| ШЗПЗз | 0,005  | <0,001  | 0,151   | 0,004   | 0,005   | 0,001   | 0,684   | 0,006   | 0,024   | 0,001   |
| МКР   | 0,113  | 0,073   | 0,826   | 0,188   | 0,088   | 0,054   | 0,888   | 0,012   | 0,035   | 0,154   |
| ГВ    | <0,001 | 0,009   | <0,001  | <0,001  | 0,005   | <0,001  | 0,005   | 0,002   | <0,001  | <0,001  |

Продолжение таблицы В.27

|       | ШР                  | ВК                 | ВПК                | ШЗ                 | ВПР                 | ВЧ                  | ШЗПЗВ               | ШЗПЗз               | МКР                 | ГВ                  |
|-------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| ФД    | 0,478 <sup>**</sup> | 0,255              | -0,132             | 0,357 <sup>*</sup> | 0,842 <sup>**</sup> | 0,296               | 0,732 <sup>**</sup> | 0,481 <sup>**</sup> | 0,281               | 0,729 <sup>**</sup> |
| ФШ    | 0,630 <sup>**</sup> | -0,016             | -0,204             | 0,306              | 0,699 <sup>**</sup> | 0,337               | 0,691 <sup>**</sup> | 0,630 <sup>**</sup> | 0,316               | 0,449 <sup>**</sup> |
| МШ    | 0,454 <sup>**</sup> | 0,425 <sup>*</sup> | 0,117              | 0,268              | 0,682 <sup>**</sup> | 0,228               | 0,554 <sup>**</sup> | 0,255               | -0,040              | 0,650 <sup>**</sup> |
| ВУР   | 0,471 <sup>**</sup> | 0,274              | -0,007             | 0,332              | 0,836 <sup>**</sup> | 0,304               | 0,733 <sup>**</sup> | 0,484 <sup>**</sup> | 0,235               | 0,757 <sup>**</sup> |
| ШУР   | 0,557 <sup>**</sup> | 0,158              | -0,239             | 0,261              | 0,673 <sup>**</sup> | 0,286               | 0,642 <sup>**</sup> | 0,476 <sup>**</sup> | 0,302               | 0,473 <sup>**</sup> |
| ДХ    | 0,570 <sup>**</sup> | 0,202              | -0,197             | 0,317              | 0,888 <sup>**</sup> | 0,293               | 0,769 <sup>**</sup> | 0,565 <sup>**</sup> | 0,338               | 0,687 <sup>**</sup> |
| ДД    | 0,055               | 0,251              | 0,071              | 0,279              | 0,351 <sup>*</sup>  | 0,165               | 0,311               | 0,074               | 0,025               | 0,481 <sup>**</sup> |
| ШДо   | 0,659 <sup>**</sup> | -0,004             | -0,191             | 0,298              | 0,731 <sup>**</sup> | 0,150               | 0,668 <sup>**</sup> | 0,468 <sup>**</sup> | 0,431 <sup>*</sup>  | 0,518 <sup>**</sup> |
| ШДс   | 0,610 <sup>**</sup> | 0,027              | -0,067             | 0,402 <sup>*</sup> | 0,699 <sup>**</sup> | 0,243               | 0,578 <sup>**</sup> | 0,391 <sup>*</sup>  | 0,369 <sup>*</sup>  | 0,645 <sup>**</sup> |
| ВР    | 0,537 <sup>**</sup> | 0,188              | -0,098             | 0,372 <sup>*</sup> | 0,844 <sup>**</sup> | 0,586 <sup>**</sup> | 0,506 <sup>**</sup> | 0,546 <sup>**</sup> | 0,254               | 0,643 <sup>**</sup> |
| ШР    | 1                   | 0,002              | -0,075             | 0,241              | 0,470 <sup>**</sup> | 0,291               | 0,341               | 0,022               | 0,440 <sup>*</sup>  | 0,376 <sup>*</sup>  |
| ВК    | 0,990               | 1                  | 0,375 <sup>*</sup> | -0,165             | 0,300               | -0,104              | 0,303               | 0,191               | -0,165              | 0,404 <sup>*</sup>  |
| ВПК   | 0,679               | 0,032              | 1                  | -0,019             | -0,190              | 0,105               | 0,033               | 0,043               | -0,413 <sup>*</sup> | 0,140               |
| ШЗ    | 0,177               | 0,360              | 0,917              | 1                  | 0,390 <sup>*</sup>  | 0,103               | 0,092               | 0,159               | -0,125              | 0,283               |
| ВПР   | 0,006               | 0,089              | 0,289              | 0,025              | 1                   | 0,060               | 0,633 <sup>**</sup> | 0,595 <sup>**</sup> | 0,302               | 0,693 <sup>**</sup> |
| ВЧ    | 0,101               | 0,566              | 0,559              | 0,568              | 0,741               | 1                   | -0,014              | 0,117               | 0,016               | 0,150               |
| ШЗПЗВ | 0,052               | 0,086              | 0,854              | 0,611              | <0,001              | 0,937               | 1                   | 0,523 <sup>**</sup> | 0,227               | 0,576 <sup>**</sup> |
| ШЗПЗз | 0,905               | 0,288              | 0,811              | 0,376              | <0,001              | 0,516               | 0,002               | 1                   | 0,050               | 0,299               |
| МКР   | 0,010               | 0,360              | 0,017              | 0,487              | 0,088               | 0,931               | 0,204               | 0,784               | 1                   | 0,221               |
| ГВ    | 0,031               | 0,020              | 0,436              | 0,111              | <0,001              | 0,405               | <0,001              | 0,090               | 0,217               | 1                   |

Таблица В.28 – Корреляционная матрица абсолютных значений аурикулометрии правой УР юношей гиперстеников

|       | ФД     | ФШ      | МШ      | ВУР     | ШУР     | ДХ      | ДД      | ШДо     | ШДс     | ВР      |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ФД    | 1      | 0,746** | 0,523** | 0,935** | 0,486** | 0,884** | 0,579** | 0,430** | 0,432** | 0,662** |
| ФШ    | <0,001 | 1       | 0,492** | 0,690** | 0,588** | 0,679** | 0,399** | 0,557** | 0,450** | 0,535** |
| МШ    | <0,001 | <0,001  | 1       | 0,560** | 0,142   | 0,494** | 0,249   | 0,212   | 0,155   | 0,466** |
| ВУР   | <0,001 | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,220   | 0,820** | 0,552** | 0,501** | 0,490** | 0,624** |
| ШУР   | <0,001 | <0,001  | 0,314   | 0,116   | 1       | 0,407** | 0,321*  | 0,337*  | 0,357** | 0,189   |
| ДХ    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,003   | 1       | 0,131   | 0,185   | 0,138   | 0,734** |
| ДД    | <0,001 | 0,003   | 0,076   | <0,001  | 0,020   | 0,356   | 1       | 0,590** | 0,675** | 0,123   |
| ШДо   | 0,001  | <0,001  | 0,131   | <0,001  | 0,015   | 0,190   | <0,001  | 1       | 0,852** | 0,126   |
| ШДс   | 0,001  | 0,001   | 0,273   | <0,001  | 0,009   | 0,329   | <0,001  | <0,001  | 1       | 0,039   |
| ВР    | <0,001 | <0,001  | <0,001  | <0,001  | 0,179   | <0,001  | 0,384   | 0,372   | 0,783   | 1       |
| ШР    | 0,005  | <0,001  | 0,151   | 0,013   | <0,001  | 0,015   | 0,104   | <0,001  | <0,001  | 0,178   |
| ВК    | 0,666  | 0,449   | 0,948   | 0,828   | 0,401   | 0,920   | 0,273   | 0,811   | 0,856   | 0,960   |
| ВПК   | 0,036  | 0,573   | 0,443   | 0,033   | 0,448   | 0,115   | 0,099   | 0,679   | 0,294   | 0,520   |
| ШЗ    | 0,494  | 0,253   | 0,144   | 0,278   | 0,165   | 0,354   | 0,870   | 0,439   | 0,949   | 0,207   |
| ВПР   | <0,001 | <0,001  | 0,004   | <0,001  | 0,011   | <0,001  | 0,106   | 0,342   | 0,199   | <0,001  |
| ВЧ    | 0,227  | 0,336   | 0,111   | 0,148   | 0,406   | 0,073   | 0,592   | 0,830   | 0,305   | <0,001  |
| ШЗПЗв | <0,001 | <0,001  | 0,007   | <0,001  | 0,011   | <0,001  | 0,071   | 0,017   | 0,026   | 0,003   |
| ШЗПЗз | <0,001 | <0,001  | 0,012   | 0,001   | 0,027   | 0,009   | 0,001   | 0,009   | 0,093   | <0,001  |
| МКР   | 0,488  | 0,064   | 0,739   | 0,371   | 0,174   | 0,975   | 0,153   | 0,007   | 0,015   | 0,744   |
| ГВ    | 0,011  | 0,003   | 0,071   | 0,082   | 0,098   | <0,001  | 0,294   | 0,115   | 0,113   | 0,001   |

Продолжение таблицы В.28

|       | ШР      | ВК     | ВПК     | ШЗ     | ВПР     | ВЧ      | ШЗПЗВ    | ШЗПЗз   | МКР      | ГВ      |
|-------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|----------|---------|----------|---------|
| ФД    | 0,384** | 0,061  | -0,291* | -0,097 | 0,695** | 0,170   | 0,796**  | 0,506** | 0,098    | 0,349*  |
| ФШ    | 0,578** | 0,107  | -0,080  | 0,161  | 0,564** | 0,136   | 0,540**  | 0,521** | 0,258    | 0,403** |
| МШ    | 0,202   | -0,009 | -0,109  | 0,205  | 0,397** | 0,224   | 0,370**  | 0,347*  | -0,047   | 0,253   |
| ВУР   | 0,343*  | -0,031 | -0,296* | -0,153 | 0,617** | 0,203   | 0,781**  | 0,463** | 0,127    | 0,243   |
| ШУР   | 0,485** | 0,119  | -0,107  | 0,195  | 0,349*  | -0,118  | 0,350*   | 0,306*  | 0,192    | 0,232   |
| ДХ    | 0,337*  | -0,014 | -0,221  | -0,131 | 0,715** | 0,251   | 0,823**  | 0,360** | 0,004    | 0,509** |
| ДД    | 0,228   | 0,155  | -0,232  | 0,023  | 0,227   | -0,076  | 0,252    | 0,446** | 0,201    | -0,148  |
| ШДо   | 0,516** | -0,034 | -0,059  | 0,110  | 0,134   | 0,030   | 0,330*   | 0,359** | 0,369**  | -0,221  |
| ШДс   | 0,484** | 0,026  | -0,148  | 0,009  | 0,181   | -0,145  | 0,308*   | 0,235   | 0,335*   | -0,223  |
| ВР    | 0,190   | 0,007  | -0,091  | 0,178  | 0,714** | 0,631** | 0,399**  | 0,537** | -0,046   | 0,435** |
| ШР    | 1       | 0,046  | -0,280* | 0,117  | 0,229   | 0,016   | 0,284*   | -0,174  | 0,684**  | 0,259   |
| ВК    | 0,748   | 1      | 0,257   | 0,155  | 0,154   | -0,160  | -0,093   | 0,017   | -0,218   | 0,263   |
| ВПК   | 0,044   | 0,065  | 1       | 0,201  | -0,160  | 0,048   | -0,254   | 0,039   | -0,418** | 0,083   |
| ШЗ    | 0,410   | 0,272  | 0,153   | 1      | 0,074   | 0,170   | -0,360** | 0,150   | 0,004    | 0,102   |
| ВПР   | 0,103   | 0,277  | 0,257   | 0,600  | 1       | -0,093  | 0,427**  | 0,446** | -0,046   | 0,529** |
| ВЧ    | 0,909   | 0,257  | 0,737   | 0,227  | 0,510   | 1       | 0,094    | 0,270   | -0,015   | 0,032   |
| ШЗПЗВ | 0,042   | 0,512  | 0,069   | 0,009  | 0,002   | 0,505   | 1        | 0,276*  | 0,034    | 0,148   |
| ШЗПЗз | 0,219   | 0,905  | 0,783   | 0,288  | 0,001   | 0,053   | 0,048    | 1       | -0,244   | 0,074   |
| МКР   | <0,001  | 0,120  | 0,002   | 0,980  | 0,746   | 0,915   | 0,809    | 0,081   | 1        | -0,049  |
| ГВ    | 0,064   | 0,060  | 0,557   | 0,472  | <0,001  | 0,820   | 0,294    | 0,600   | 0,731    | 1       |