

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
И.М. СЕЧЕНОВА (СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

ЮРЧЕНКО Марк Александрович

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА НА  
ОСНОВАНИИ ИЗУЧЕНИЯ РЕНТГЕНОГРАММ КИСТИ

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

14.03.05. – Судебная медицина

Научный руководитель:  
член-корреспондент РАН,  
доктор медицинских наук,  
профессор

ПИГОЛКИН Юрий Иванович

МОСКВА – 2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |    |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ.....   | 4  |
| ГЛАВА 1. Современное состояние вопроса об определении<br>биологического возраста человека по костной ткани (обзор литературы)...  | 14 |
| 1.1. Костная система как объект идентификации личности.....   | 14 |
| 1.2. Основные судебно-медицинские методы определения возраста по<br>костям.....   | 17 |
| 1.3. Рентгенологические методы определения возраста.....  | 23 |
| 1.3.1. Рентгенологические методы определения возраста,<br>применяемые в антропологии и геронтологии.....  | 24 |
| 1.3.2. Рентгенологические методы определения возраста,<br>применяемые в судебной медицине.....  | 39 |
| ГЛАВА 2. Материал и методы исследования.....  | 45 |
| 2.1. Материал исследования.....   | 45 |
| 2.2. Методы исследования .....  | 46 |
| 2.2.1. Рентгенографический метод.....   | 46 |
| 2.2.2. Первичный анализ рентгеновского снимка и получение<br>дополнительной экспертной информации.....  | 47 |
| 2.2.3. Метод балльной оценки возрастных изменений костей кисти...   | 48 |
| 2.2.4. Метод дифференцированной балльной оценки возрастных<br>изменений костей кисти.....   | 50 |
| 2.2.5. Статистический анализ полученных данных .....  | 57 |
| ГЛАВА 3. Результаты исследований и их обсуждение.....   | 58 |
| 3.1. Исследование возрастных изменений в костях кисти по оценке<br>распределения остеофитов .....   | 58 |
| 3.2. Исследование возрастных изменений в костях кисти по<br>выраженности и распределению остеопороза .....  | 65 |
| 3.3. Исследование возрастных изменений в костях кисти по оценке<br>распределения нетравматических суставных деформаций (сужения<br>суставных щелей между дистальными и средними фалангами II-V пальца |    |

|   |     |
|---|-----|
| левой кисти).....   | 69  |
| 3.4. Оценка возрастных изменений в костях кисти по распределению склеротических изменений .....                             | 72  |
| 3.5. Оценка возрастной динамики признаков старения костей кисти в зависимости от пола .....                                 | 73  |
| ГЛАВА 4. Разработка моделей определения возраста на основе корреляционного анализа балльных оценок возрастных маркеров..... | 75  |
| 4.1. Корреляционный анализ для всех возрастов.....  | 75  |
| 4.2. Матричный корреляционный анализ для отдельных возрастных групп.....  | 77  |
| 4.3. Общая характеристика возрастных изменений костей кисти.....  | 89  |
| 4.4. Разработка цифровой судебно-медицинской методики диагностики возраста .....  | 92  |
| ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ.....  | 97  |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....   | 101 |
| ВЫВОДЫ.....   | 105 |
| ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ .....   | 106 |
| СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....  | 109 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....   | 112 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ .....  | 133 |

## ВВЕДЕНИЕ

### Актуальность проблемы

Идентификация личности представляет собой одну из наиболее актуальных проблем судебной медицины, поскольку имеет непосредственное значение для разрешения задач, которые в настоящее время ставят работники правоохранительных органов перед судебными медиками. В последние годы ее актуальность возросла в связи с участвовавшими случаями локальных вооруженных конфликтов, террористических актов, катастроф и стихийных бедствий, проходящих с массовыми человеческими жертвами [61]. Многие из погибших имеют признаки насильственной смерти и следы сокрытия преступлений (расчленение, сожжение), а их паспорта находятся в руках преступников. Трупы, оставшиеся неизвестными, хоронят без перспектив дальнейшего опознания, что приводит к нарушению прав близких и препятствует работе правоохранительных органов.

На сегодняшний день имеется ряд высокоэффективных методов идентификации личности [1, 2]. Однако, возможность их применения ограничивается необходимостью предоставления на экспертизу достаточно сохранного биологического материала и отсутствием сравнительного материала. Поэтому при судебно-медицинской идентификации личности в условиях фрагментации тел, значительных повреждений трупов за счет воздействий физических факторов большой силы, поздних трупных изменений, важную роль играют общие признаки (пол, возраст, рост и т.д.), позволяющие установить принадлежность идентифицируемого к определенной группе. Определение возраста, как одного из основных общегрупповых признаков, позволяет ограничить круг объектов, подлежащих дальнейшему сравнительному исследованию.

В основном, исследование проводится на костных останках вследствие того, что кости наиболее устойчивы к воздействию внешней среды [64]. Состояние костной системы отражает общие процессы развития организма и является наиболее информативным показателем биологического возраста.

Рентгенографические методы являются основными для определения возраста. Они позволяют установить также пол и расу [80, 106].

Классическим объектом рентгенографических исследований является скелет кисти и дистального отдела предплечья, что связано с технически несложным способом получения рентгенограммы и хорошей изученностью данного отдела скелета [7, 43].

Возрастные изменения костей кисти были изучены Неклюдовым Ю.А. на дистальных фалангах 2-5 пальцев по таким признакам, как остеофиты, форма основания и бугристости [42]. Расчеты были основаны на измерении различных линейных величин светового контура. Поскольку возрастные изменения возникают не только на дистальных, но и на других фалангах кисти рентгенограмма дает возможность их изучить визуально, не прибегая к вычерчиванию световых контуров и их измерению.

Достаточно простым в исполнении и не требующим особых затрат является метод балльных оценок возрастных изменений костей кисти (БОВИКК) [49]. Исследователи оценивали как собственно старческие (остеопороз, сужение суставных щелей), так и компенсаторно-приспособительные (остеофиты, склероз) признаки. Все признаки подсчитывали по бинарной шкале (наличие или отсутствие признака). Такой подход является недостатком метода БОВИКК, так как эмпирически установлено, что на рентгенограммах индивидуумов одного возраста может встречаться от 0 – 28 баллов возрастных изменений, то есть весь возрастной диапазон. Поэтому, следуя методики БОВИКК, невозможно провести достоверную и практически значимую экспертизу индивидуального случая.

Вследствие этого, для решения судебно-медицинских задач был предложен метод дифференцированной балльной оценки возрастных изменений костей кисти (ДБОВИКК) [61]. Однако, дальнейшие исследования с применением указанного метода не проводились.

Таким образом, настоящее исследование, направленное на изучение возрастных изменений неметрических признаков кисти и создание судебно-медицинской методики определения возраста, является актуальным.

### **Степень разработанности темы диссертации**

Данные научной литературы указывают на наиболее частое применение рентгенологических методов исследования костной системы в антропологии. Это связано с их простотой и доступностью выполнения. Рентгенограммы позволяют оценить форму, строение наружных и внутренних слоев костей, состояние костной ткани, не только на живых лицах, но и на трупах.

Основной упор в исследованиях при изучении старения был сделан на диагностике биологического возраста человека, развитии остеопороза и инициирующих его факторов. Большой вклад в изучение этой проблемы внес О.М. Павловский (1987) [49]. Им были детально изучены остеофиты, остеопороз, склероз и нетравматические суставные деформации. Все признаки оцениваются по бинарной шкале (наличие или отсутствие признака). При таком подходе на кисти может быть зафиксировано от 0 до 28 баллов возрастных маркеров. Поскольку количество маркеров зависит не только от возраста, но и от темпов старения, которые имеют большую индивидуальную вариабельность, особенно на завершающих стадиях онтогенеза, у индивидов, достигших возраста 55-60 лет, на рентгенограмме может отмечаться от 6 до 24 маркеров возраста.

Следующим этапом в развитии этого научного направления были исследования Ю.И. Пиголкина (2006, 2010) [61, 62], посвященные оценке возрастных изменений по степени их выраженности. В результате был создан экспертный метод для дифференцированной оценки возраста индивида.

Однако, в дальнейшем эти данные в экспертных исследованиях не применялись в связи с отсутствием уточняющей информации по полу, по возрастным группам, по видам профессиональной деятельности.

### **Цель исследования**

С помощью математического анализа разработать судебно-медицинскую методику определения возраста по неметрическим признакам старения кисти.

### **Задачи исследования**

1. Составить базу неметрических параметров, связанных с возрастом, по данным рентгенограмм костей кисти.
2. Выявить неметрические признаки по данным рентгенограмм костей кисти, которые наиболее связаны с возрастом.
3. На основании полученных данных предложить математические модели и разработать цифровую судебно-медицинскую методику определения возраста по рентгенограммам кисти.

### **Научная новизна исследования**

Впервые найдены новые диагностические критерии учета возрастных изменений. На основании математической оценки результатов, полученных методами БОВИКК и ДБОВИКК, предложена новая цифровая судебно-медицинская методика определения возраста по инволютивным изменениям костей кисти.

С помощью этих методов впервые была создана база неметрических признаков возрастных изменений кисти и разработаны математические модели определения возраста. Впервые была определена зависимость признаков старения от их локализации на пальце и фаланге, а также от пола индивида. Предложенная методика позволяет более точно, по сравнению с существующими методами балльной и дифференцированной балльной оценки возрастных изменений костей кисти, определять биологический возраст индивида.

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

Разработана простая в исполнении цифровая методика определения возраста взрослых людей, основанная на балльной и дифференцированной

балльной оценке возрастных изменений костей кисти с использованием регрессионных моделей.

Применение данной методики позволяет по регрессионным моделям определять возраст лиц старше 30 лет с точностью от 2,3 до 5,4 года в случае известного возрастного интервала.

Использование таблиц односторонней оценки возраста индивида позволяет определять возрастной интервал в тех случаях, когда регрессионные модели работают с недостаточной точностью, а также сужать возрастной диапазон при исследовании неопознанного объекта.

### **Методология и методы диссертационного исследования**

Методологией исследования является системный подход, выполненный в рамках теории функциональных систем, на основании учения о тождестве и дифференциации с целью выявления общих закономерностей развития и некоторых особенностей возрастных изменений костей кисти человека. В работе использовались общенаучные и частные методы исследования (наблюдение, описание, измерение, выделение и фиксация информации, сравнение, обобщение, системный анализ, математико-статистический), а также специальные методы антропологии, методы балльной [49] и дифференцированной балльной оценки возрастных изменений костей кисти [61]. Диссертационное исследование было разбито на несколько этапов.

На первом этапе выполнен анализ отечественных и зарубежных публикаций, посвященных данной теме. Всего изучено около 180 наименований: 100 – отечественных, 80 – иностранных.

На втором этапе изучены рентгенограммы левой кисти 594 живых индивидов обоего пола и известного возраста. Проведен первичный анализ снимков и получена дополнительная информация. Исследованы возрастные изменения костей кисти, фиксируемые на рентгенограмме. С помощью статистического анализа были выбраны неметрические признаки, имеющие наиболее выраженную зависимость от возраста: суммарный балл неметрических признаков проксимальных фаланг, дистальных фаланг,



суммарный балл неметрических признаков по всей кисти. На основе анализа данных рентгенограмм кисти создана база неметрических параметров, связанных с возрастом. Проведено сканирование рентгенограмм и последующее измерение величины суставных щелей в графическом редакторе. При анализе полученных данных учитывались: отдельные признаки и степень их развития на отдельных фалангах; сумма признаков по «слоям» фаланг; сумма признаков по лучам; общий суммарный балл, определяемый как совокупность конкретных элементов возрастной перестройки кисти.

На третьем этапе осуществлена оценка возрастных изменений, характерных для каждого возрастного интервала; определены средние характеристики и их стандартное отклонение (ошибка); проведен корреляционный анализ данных и разработана судебно-медицинская методика определения возраста по рентгенограммам кисти. Статистические расчеты проводились с использованием программных средств SPSS for Windows, v. 7.5., и Statistica 6.0. на персональном компьютере.

Работа проводилась в соответствии с этическими нормами Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации – «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2013 года и Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 года № 266.

Протокол диссертационного исследования на тему «Судебно-медицинское определение возраста на основании изучения рентгенограмм кисти» был одобрен Локальным комитетом по этике при ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (протокол № 02-12 от 14.11.2012г.)

### **Основные положения диссертации, выносимые на защиту**

1. По оцифрованным рентгенограммам кисти произведен подсчет неметрических параметров возрастных изменений костей и создана база данных;

2. На основании анализа полученных результатов предложены новые диагностические критерии учета возрастных маркеров костей кисти; выявлены основные закономерности и некоторые отличия старения костей; показана зависимость признаков старения костей от их локализации и пола индивида;

3. Разработанная цифровая судебно-медицинская методика диагностики возраста позволяет установить возраст лиц старше 30 лет с точностью от 2,3 до 5,4 лет в случае известного возрастного интервала, и с точностью 7,2 года у мужчин и 6,8 лет у женщин, если возрастной интервал неизвестен;

### **Связь работы с научными программами, планами**

Тема диссертации утверждена на заседании Ученого совета ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (протокол №9 от 26 ноября 2012 г).

Диссертационная работа выполнена в соответствии с основными направлениями научной деятельности ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), является фрагментом плановой темы кафедры «Судебной медицины» (государственная регистрация №01201168237)

### **Соответствие диссертации паспорту научной специальности**

Научные положения диссертации, касающиеся вопросов возрастной морфологии при идентификации личности, соответствуют паспорту научной специальности 14.03.05. – «Судебная медицина» (медицинские науки)

### **Личный вклад автора**

Автор принимал личное участие в работе на разных этапах исследования. Занимался расшифровкой рентгенограмм и разработкой

дифференцированной балловой системы оценки неметрических возрастных признаков костей кисти. Выполнил подсчет неметрических признаков старения по оцифрованным изображениям рентгенограмм костей кисти. Провел статистическую обработку материала. Проанализировал и обобщил полученные результаты. Внедрил в экспертную практику и в учебный процесс кафедры судебной медицины ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) судебно-медицинский метод диагностики возраста по признакам старения костей кисти с использованием регрессионных моделей. Все разделы диссертации написаны лично автором.

### **Степень достоверности и апробации результатов работы**

Научные положения и результаты диссертации имеют высокую степень доказательности и аргументации. Достаточный объем диссертационной работы позволяет считать результаты проведенных исследований достоверными – изучено 594 индивидов обоего пола и известного возраста. Полнота и объективность полученных результатов определяется системным подходом, использованием комплекса традиционных и современных методов исследования, количественной обработкой данных современными математическими методами. Выводы логично вытекают из содержания диссертационной работы, обоснованы с теоретических и практических позиций. Практические рекомендации аргументированы и подкреплены результатами собственных исследований.

Диссертационная работа апробирована и рекомендована к защите на совместном заседании кафедр Судебной медицины лечебного факультета ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (протокол №9 от 24 апреля 2017 года).

**Основные положения диссертации были доложены и обсуждены на:**

Научно-практической конференции, посвящённой 50-летию МКО БСМЭ Московской области (Москва, 2013г.), на VII Всероссийском съезде судебных медиков (Москва, 2013г.), Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики» (Москва, 2016г.), Международной конференции «Анализ судебной ДНК в свете новой безопасности» (Венеция, 2016г.), Международной конференции Всемирной ассоциации медицинского права (Лос-Анджелес, 2016г.), 23-ем конгрессе «Медицинское право, биоэтика и мультикультурализм» (Баку, 2017г.), Научно-практической конференции с международным участием, посвященной 200-летию со дня рождения Д.Е. Мина «Актуальные проблемы судебной медицины» (Москва, 2018г.).

**Внедрение в практику**

Материалы диссертации включены в учебный процесс кафедры Судебной медицины ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), используются в экспертной и научной практике подразделений ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России; в процессе преподавания специальностей: 31.08.10 – Судебно-медицинская экспертиза, Программы ординатуры и 14.03.05 – Судебная медицина, Программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре; а также на циклах повышения квалификации по специальности «Судебно-медицинская экспертиза»; внедрены в экспертную практику ГБУЗ «Приморское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы».

Цифровая судебно-медицинская методика определения биологического возраста человека включена в «Судебная медицина и судебно-медицинская экспертиза: национальное руководство» под общ. ред. Ю.И. Пиголкина. – Москва, 2014 г. и может быть использована в практике судебно-медицинских экспертов и палеоантропологов.

### **Публикации**

По материалам диссертации опубликовано 10 работ, в том числе: 5 работ в журналах, рецензируемых ВАК при Министерстве образования и науки Российской Федерации, в 2 журнальных статьях из базы цитирования Scopus.

### **Объем и структура диссертации**

Диссертация изложена на 216 страницах компьютерной печати и состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений, списка использованной литературы и приложения. Текст иллюстрирован 28 таблицами (8 в приложении), 19 рисунками. Список литературы содержит 180 источников, из них 100 на русском и 80 на английском и других языках.

Выражаю свою благодарность моему научному руководителю заведующему кафедрой судебной медицины ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), член-корреспонденту РАН, доктору медицинских наук, профессору Пиголкину Юрию Ивановичу, коллективу кафедры судебной медицины ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), сотрудникам ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России. Особую благодарность выражаю Самоходской Ольге Викторовне, кандидату медицинских наук; Гончаровой Наталии Николаевне, кандидату биологических наук, доценту кафедры антропологии биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова.

# ГЛАВА 1

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ОПРЕДЕЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА ЧЕЛОВЕКА ПО КОСТНОЙ ТКАНИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

### 1.1. Костная система как объект идентификации личности

Проблема идентификации личности была выделена еще в XIX веке сначала криминалистами, а затем и судебными медиками. Этим термином сейчас называют установление личности конкретного человека по совокупности всех свойств, отличающих его от других людей [1, 2, 80, 98, 99]. Идентификационные признаки принято разделять на общие и частные. К общим признакам относят пол и возраст, расу, телосложение, длина тела, группа крови и резус фактор, позволяющие отнести человека к некоторому контингенту людей. Частные признаки – генетические особенности, татуировки, аномалии развития, родимые пятна, последствия перенесенных заболеваний, посттравматические деформации и послеоперационные изменения, особенности стоматологического статуса [38, 39, 68, 87] и многие другие – позволяют отличить идентифицируемого от всех остальных людей.

Установление личности в судебной медицине заключается в сопоставлении и изучении двух видов материальных объектов – неопознанных людей или их останков и информации о лицах, пропавших без вести. При этом стоит придерживаться наиболее эффективной последовательности применения различных методов, начиная с наименее изменяющих свойства объектов и заканчивая методами, разрушающими объекты [1, 3].

В.Л. Поповым впервые было предложено понятие судебной антропологии в качестве уникальной отрасли биологии человека [80]. Важнейшей из проблем, возникающих в ходе расследования преступлений, является идентификация личности, и судебная антропология выступает в качестве теоретического фундамента, равно, как и криминалистическая теория идентификации [156].

Достижения антропологии в области изучения индивидуальных признаков человека широко используются в настоящее время [4, 91, 94], в том числе одонтографический метод [50, 90, 118], изучение красной каймы губ, рисунка спинки языка [50], рельефа твердого неба [50, 87], дерматоглифика кистей и стоп [8, 9, 10, 92] и другие [4-7, 88, 105, 125, 128, 129, 130, 151, 158, 161, 165, 170, 175]. Среди всех идентифицирующих методов в настоящее время особо можно выделить геномную дактилоскопию [29], заключающуюся в исследовании полиморфизма ДНК человека.

Важную роль играет применение комплексных методов исследования [53] на основе данных, полученных при осмотре трупа на месте происшествия, описание одежды, обуви и других личных вещей неопознанного, судебно-медицинском исследовании органов, иммунологических характеристик тканей, макро- и микроскопического анализа морфологических данных.

Идентификацию личности рекомендуется начинать с определения общих признаков, а затем исследовать частные признаки [1, 9, 10]. Особенно важно исследовать общие признаки при необходимости установления личности при катастрофах с большим количеством жертв, в том числе в очагах боевых действий и авариях на транспорте. В случае поступления большого количества материала, подлежащего идентификации, его предварительно сортируют на несколько групп, тем самым обеспечивая возможность тщательного поиска индивидуальных признаков. Кроме того, в случаях сильных посмертных изменений или значительных повреждений трупа идентификация личности покойных затруднена, поэтому информация об общих признаках крайне важна в этих условиях.

Рядом отечественных и зарубежных ученых среди общих признаков особенно выделяется возраст [11, 12, 14, 66, 67, 69-74, 82, 133, 140,]. В возрастной морфологии и геронтологии принято делить возраст на календарный и биологический [61]. Календарный (хронологический) возраст – это возраст, измеренный количеством оборотов Земли вокруг Солнца. Под биологическим возрастом обычно понимают особенности анатомического

строения и физиологии органов и систем организма в конкретный момент существования [42].

Установление биологического возраста – одна из важных задач при идентификации личности, при этом у человека крайне редко наблюдается совпадение биологического возраста с календарным [42, 93]. Темпы изменения биологического возраста подвержены влиянию большого количества факторов, что позволяет сопоставлять его с календарным только при комплексном исследовании большого количества биологических тканей по максимально возможному числу параметров. В настоящее время имеются работы по оценке возрастных изменений мягких тканей [46] и, в частности, кожи [28, 89] для определения возраста человека, почек [36, 97] и других органов.

При определении возраста у трупов и останков, значительно измененных посмертно, пользуются оценкой состояния костей и зубов как тканей, наиболее хорошо сохраняющихся в окружающей среде [18, 19, 50, 123, 142].

Кости в течение многих лет могут сохранять достаточное количество информации для определения общих признаков личности: пол, возраст, расу, территорию проживания и некоторые особенности профессии [5, 17, 20-24, 63]. Определение групповых признаков может с успехом применяться с использованием как целой кости, так и ее фрагмента [35, 112, 124].

По мнению многих исследователей [61, 64], состояние костной системы несет в себе информацию об общих процессах развития организма, и её исследование обладает достаточной точностью для определения биологического возраста личности.

Исходя из вышеизложенного, исследование костей в целях идентификации личности, в том числе определения возраста, занимает одно из первых мест в судебно-медицинской экспертизе.



## **1.2. Основные судебно-медицинские методы определения возраста по костям**

В судебной медицине на сегодняшний день существует большое разнообразие методов, применяемых для определения возраста человека с использованием данных об особенностях его костной системы, в связи с чем их обычно разделяют на три группы:

1) Остеоскопические и остеометрические методы – исследование проводится с использованием целой кости или ее фрагмента в качестве объекта исследования;

2) Микроостеоскопические и микроостеометрические методы – изучению подвергается микропрепарат костной ткани;

3) Рентгенологические – объектом исследования является рентгенограмма кости.

Одними из наиболее ранних методов изучения костей считаются остеометрические и остеоскопические, направленные на изучение и измерение макропризнаков костной ткани. Подобные методы нашли широкое применение в случае определения возраста, например, по прорезыванию зубов у детей или степень их стираемости у взрослых людей [15, 54-59, 65].

Начиная с 30-х годов XIX века в нашей стране наблюдался подъем интереса к макроуровневой организации костной ткани, связанный с появлением работ Д.Г. Рохлина о сроках созревания костей [85, 86]. В 1960 г. вышла монография В.И. Добряка «Судебно-медицинская экспертиза скелетированного трупа» [18]. В работе автор выделил 14 возрастных периодов, для которых с помощью остеографии и остеометрического метода была сформирована таблица сроков окостенения различных костей, а также гистологическое исследование костной ткани: тип, выраженность полостей резорбции и их соотношение с зонами аппозиции, форма остеонов, состояние костных пластинок, толщина компактного слоя. На практике метод

продемонстрировал низкую точность и нуждался в дальнейшем совершенствовании.

Разработкой и усовершенствованием методик остеографии и остеометрии с целью определения возраста человека занималась В.И. Пашкова [51, 52]. В своих трудах она оценивала сроки наступления синостозов и появления ядер окостенения, размеры костей, период окончательного формирования скелета, старческие изменения костной ткани, в частности, остеопороз, остеофиты, изменение структуры костей и др. [51, 52].

Й.-В.Й. Найнис и его коллеги, изучая на базе Каунасского медицинского университета вопросы проведения судебно-медицинской экспертизы костных останков, предложили комплексный метод определения возраста по костной ткани [61]. Для установления возраста по костям верхних и нижних конечностей была разработана подробная схема, учитывающая макроскопические признаки: (рельеф кости, шероховатость надмышцелковой области, выраженность ямочек и наростов). Авторы отметили значительные индивидуальные различия в темпах старения костей у лиц разных полов, обусловленные особенностями образа жизни, состоянием здоровья и многими другими причинами.

Проблеме определения общих признаков личности по костям черепа были посвящены работы В. Н. Звягина [20-24 и многие другие]. Автор тщательно изучил процессы зарастания швов черепа, что позволило ему предложить объективные критерии установления биологического возраста человека. На основе исследования инволюционных изменений 65 количественных показателей была разработана 5-балльная шкала оценки степени зарастания швов черепа. При этом внедрение методов статистической обработки данных и создание математических моделей позволило создать три методики определения возраста по черепу с учетом его формы и половой принадлежности. При использовании комплекса методик удалось добиться точности  $\pm 5$  лет. В настоящее время оценка макрометрических признаков черепа нашла широкое применение в практике идентификации личности в

медико-криминалистических отделениях, где одним их распространенных методов определения пола и возраста является оценка строения черепа и степени зарастания его швов [104, 132, 168, 172].

Важный вклад в судебно-медицинскую остеологию внесли труды А.-А.К. Гармуса [61, 62], в которых по 5-7-балльной шкале оценивались инволюционные изменения поверхностей лобкового симфиза с целью определения роста, пола, возраста. Применение линейной регрессии для определения возраста по лобковому симфизу (как в целом, так и для разных его сторон) позволило добиться точности  $\pm 4,1$  года у лиц от 15 до 40 лет, но у лиц старше 40 лет точность составила  $\pm 7,2$  года.

В возрастном плане длинные трубчатые кости нижних конечностей изучали также В.Э. Янковский и соавт. [100], С.В. Пятчук [81], которые исследовали инволютивные, в том числе остеопоротические их изменения в целях определения биологического возраста.

Кроме длинных трубчатых костей, черепа и таза, в целях идентификации личности, в том числе определения возраста, были исследованы и другие кости. А.И. Туровцев [61] применил остеометрический метод для определения пола и возраста до 23 лет по ребрам. Им была выявлена возрастная зависимость дуговой и прямой длины ребер, точность установления возраста по этой методике составляла  $\pm 5-10$  лет. M.Y. Iscan, S.R. Loth и R.K. Wright [133, 134] предложили метод определения возраста путем оценки возрастных изменений стернальных концов ребер. Авторы изучали форму и глубину ямок, изменения и вид стенок, плотность и текстуру костной ткани. По этому методу наиболее точно можно было определить возраст в интервале от 14 до 28 лет. Этот метод продолжали развивать и другие исследователи [120, 121, 122, 134, 137, 139, 141, 149, 150].

Зарубежными исследователями также изучались возможности определения возраста по степени дегенеративных изменений аурикулярной поверхности подвздошной кости [150, 157], поверхностей лобкового симфиза [164, 177], сращения эпифизов грудных позвонков [102]. Кроме этого, созданы

методы определения возраста по степени изменений поверхностей позвонков и надколенника [143, 163, 179]. Эти методы предполагают визуальную оценку степени инволютивных изменений указанных костей и отношение ее к определенному возрастному интервалу по таблицам.

По костям верхней конечности остеоскопическими методами определял возраст Ю.А. Неклюдов [42]. Автор измерял такие параметры, как размеры костей, массу и плотность костей, площадь компактного слоя на поперечном распиле диафиза, микротвердость, степень шероховатости поверхности, высота и выраженность экзостозов, и другие признаки, о которых будет сказано в следующем подразделе. В зависимости от результата далее должен был быть проведен окончательный расчет по частным уравнениям, составленным на каждые десять лет.

Из последних работ на эту тему стоит отметить исследование С.А. Фоминых [95], который изучал возрастные изменения губчатого вещества дистального отдела лучевой кости и тел поясничных позвонков путем визуального исследования его структурных изменений, определения коэффициента светопропускания. Кроме этого, автор проводил многомерный анализ цифровых изображений трабекулярной кости, то есть данный метод находится на стыке остеоскопического и рентгенографического методов, хотя в данном случае были исследованы не рентгенограммы, а цифровые изображения костей.

В последнее время количество работ, посвященных остеоскопическим и остеометрическим методикам, уменьшилось. Это связано с тем, что наиболее важной задачей на сегодняшний момент является исследование фрагментов костей или частей тела трупов с малой давностью смерти. В этом случае целесообразнее применять микроosteометрические и рентгенологические методы, которые успешно развиваются [16, 42, 107, 110, 155].

Одним из основополагающих принципов микроosteометрии является определение размерных характеристик тех или иных структур [42, 111, 152,

178]. Подбор параметров морфометрии зависит в значительной степени от технических возможностей их измерения [61].

Впервые наиболее применимый в практике микроскопический метод установления возраста по костной ткани в отечественной медицине создал Й.-В.Й. Найнис [61]. Для изучения микроструктуры костей Й.-В.Й. Найнис использовал гистологический и микрорентгенографический методы, которые хорошо дополняют друг друга. Эта методика была описательной, и ввиду её субъективности точность была невысока и зависела от личного опыта эксперта, проводящего исследование.

В основу отечественных микроостеометрических работ положена классификация остеонов и остеоновых конструкций, автором, который профессор кафедры судебной медицины Воронежского медицинского института Ю.М. Гладышев [13]. Для всех костей использовался единый подход – микроскопическое и микрорентгенографическое изучение препаратов трубчатых костей с осуществлением подсчета числа разных форм остеонов и их сочетаний на конкретной площади среза. На основе этого подхода был написан ряд других работ.

За рубежом метод определения возраста, основанный на подсчете количества различных микроскопических элементов костной ткани, был впервые предложен Е.Р. Kerley в 1965 году [136]. В дальнейшем исследователи пытались усовершенствовать этот подход с целью повышения его точности. Однако, новейшие исследования показали более точные результаты оригинальных формул Kerley, чем усовершенствованные его последователями [101, 167, 169, 178]. Было также обнаружено, что метод Kerley и его модификации имеют важный недостаток, состоящий в сложности дифференцировки различных форм остеонов и других исследуемых элементов, следствием которой является неточность их подсчета и, соответственно, недостоверность результатов [145, 153].

В нашей стране также создавались многочисленные модификации метода Kerley. Так, А.И. Туровцев [61] изучал возрастные изменения

микроструктуры ребер. В.Н. Звягин проводил микроостеометрический и микрорентгенографический анализ костей черепа [20]. Попытку изучить возможности определения возраста по сожженным до серого и белого каления диафизам плечевых и бедренных костей предпринял Л.Л. Голубович [61], который выявил сохранность структуры костной ткани при сером калении, и ее соответствие несожженной кости, что указывает на возможность определения возраста по любой из общепринятых методик.

В качестве материала исследования большинство авторов предлагает измерять структуры компактной кости: ее толщину, плотность различных форм остеонов, диаметр гаверсовых каналов, периметр лакун остеорезорбции и другие параметры [113, 115, 122, 138, 166, 180]. По данным этих и многих других авторов, в процессе старения истончается кортикальный слой, увеличивается число перестроенных остеонов и диаметр гаверсовых каналов, что объясняется резорбцией костного вещества, а также происходит постепенное замещение общих пластинок остеонами. Соответственно, уменьшается относительный объем первичных остеонов, возрастает объем остеонных фрагментов, площадь лакун остеорезорбции.

В настоящее время появилась тенденция исследовать губчатое костное вещество, в частности, объемную долю трабекул, их толщину и число, расстояния между ними, объем костномозговых пространств [123, 131, 174]. Так, установлено, что с возрастом происходит уменьшение толщины и числа трабекул, увеличение костномозговых пространств.

К настоящему времени микроостеометрическим методом изучены возрастные изменения диафизов плечевой кости, большеберцовой кости, бедренной кости, головки и шейки бедренной кости, костей черепа, стернальных концов 4-ого ребра, ключицы, второй пястной кости, позвоночника, плюсневых костей, нижней челюсти [102, 103, 114, 115, 117, 133, 138, 152, 159, 166, 169, 173, 174, 178, 180].

Из последних отечественных работ, посвященных микроостеометрическому исследованию костей, можно отметить работы

Г.В. Золотенковой [25, 27] о морфологических особенностях большеберцовой кости, и М.В. Федуловой [61] о возрастных изменениях костной ткани ребра и большеберцовой кости. В этих работах для исследования морфологических особенностей костной ткани была применена компьютерная система анализа изображений, а также созданы регрессионные уравнения, с помощью которых можно определить возраст человека с точностью  $\pm 2,5-4$  года.

В последнее время некоторые исследователи стали сомневаться в достоверности получаемых гистоморфометрическими методами результатов [153, 178]. Было показано, что точность результатов, полученных с помощью микроостеометрического метода, главным образом определяется набором измеряемых параметров, что побуждает специалистов проводить исследования с применением новых вариантов методик [144, 173]. При этом большее диагностическое значение имеют комбинации разных методик [61].

### **1.3. Рентгенологические методы определения возраста**

Появившись в начале прошлого века, методы рентгенографического изучения костной системы стали основными и широко используются до нынешнего времени. Преимущества этих методов заключаются в простоте и доступности, возможности оценивать и форму костей, и внутреннюю структуру костной ткани, а также в возможности использования не только на трупах, но и на живых лицах. В настоящее время имеется несколько направлений научно-практического применения рентгенографических методов изучения скелета.

Одно из направлений – это изучение широкой биологической нормы процессов старения, как на индивидуальном, так и на групповом уровне. Накопленный опыт массового мониторинга возрастных маркеров возрастных изменений костной ткани обеспечивает необходимую базу для развития второго направления – разработки экспертных методов идентификации личности, как для определения пола и возраста, так и для диагностики индивидуализирующих признаков, таких, как травмы, перенесенные

заболевания, профессиональные особенности, пропорции и предположительные размеры тела. Наконец, в равной мере из врачебной и судебно-медицинской практики вытекает необходимость исследований в области рентгенодиагностики заболеваний и возрастных изменений костной системы.

### **1.3.1. Рентгенологические методы определения возраста, применяемые в антропологии и геронтологии**

После того, как появился метод рентгенографии, исследователи начали изучать разносторонние проявления процесса старения в различных отделах костной системы: в скелете головы и туловища, в суставах верхних конечностей [41, 85, 86], в суставах нижних конечностей [61].

Особое место на начальном этапе изучения старения скелета принадлежит Д.Г. Рохлину. В Ленинграде под его руководством были организованы массовые рентгенологические исследования, ставшие классикой отечественной науки. Основан тезис об особом месте скелета среди прочих систем организма, имеющих четко обозначенные морфологические показатели старения, «вследствие надежности опорных пунктов и относительной легкости распознавания тех признаков, характеризующих отдельные фазы старения» [85], и впервые описаны некоторые признаки старения скелета кисти (сужения суставной щели, остеофиты). В монографическом исследовании сообщается, что возникновение узлов "Эбердена" и "Бушара", которые до этого рассматривались как заболевания, связано, прежде всего, с возрастными изменениями, которые в общем можно сгруппировать в так называемую «триаду Рохлина» (остеопороз, усиление рельефа кости, сужение суставных щелей). На основе детального изучения динамики этих изменений, была сформулирована последовательность старческих преобразований кисти в виде трех фаз: начальной фазы старения, отчетливых проявлений старения и резких проявлений старения. В дальнейших исследованиях была изучена динамика иволютивных процессов в



скелете кисти у русского населения Ленинграда по пятилетним интервалам, установлено наличие полового диморфизма в темпе старения, отсутствие профессиональных влияний на него и разработаны возрастные стандарты. В работе 1950 года Д.Г. Рохлин высказал предположение, что деформирующий артроз можно рассматривать как высшее проявление преждевременного и чрезмерного старения суставов. Это положение разделялось и другими исследователями [61].

Итоговым трудом первого этапа изучения иволютивных преобразованиях костно-суставного аппарата человека стала монография В.С. Майковой-Строгановой и Д.Г. Рохлина «Кости и суставы в рентгеновском изображении» [61], в которой систематизированы все имеющиеся к тому времени данные о старении скелета, уточнена терминология, подробно описаны проявления старения в костной и хрящевой тканях различных отделов скелета. Авторы отмечают приспособительный характер таких признаков старения как субхондральный склероз и краевые костные разрастания (остеофиты), возникающие вследствие гибели суставного хряща. В монографии большое внимание уделяется дифференциальной диагностике и генезису остеопороза, атрофии кости и остеосклероза как признаков старения. Представлена гипотеза о том, что множественные склеротические признаки являются клинической картиной некоторых заболеваний (остеопойкилия, мраморная болезнь), что нашло подтверждений в более поздних разработках [116, 135, 171].

Дальнейшее развитие рентгенодиагностики скелета привело к накоплению данных о возрастных изменениях в различных отделах скелета и к их дальнейшей детализации и систематизации. Г.Д. Рохлин исследовал проявления старения в локтевом суставе и установил, что этот сустав относится к сравнительно мало стареющим структурам – до 30 % всех обследованных в возрасте от 60 до 30 лет не имели никаких признаков старения в локтевом суставе. Проведенное Г.Д. Рохлиным [85] сопоставление рентгенологических материалов Д.Г. Рохлина и А.Е. Рубашевой [85, 86] и

собранных им в 1959-1961 гг. рентгенограмм кисти выявило статистически достоверный замедленный темп старения и подтвердило заключение Д.Г. Рохлина о более интенсивном старении скелета кисти у женщин.

С.А. Рейнберг [106] и А.Е. Рубашева [61] в своих руководствах по рентгенодиагностике заболеваний скелета описывают признаки возрастных изменений различных костей скелета, приводят данные об их проявлениях на различных этапах онтогенеза и отмечают также связь склеротических изменений кисти (эностозов) с ранее перенесенными воспалительными процессами.

Детальные анатомические, гистологические и рентгенологические исследования возрастных изменений тазобедренного сустава проводились Е.П. Подрушняком [75-78]. Он исследовал также старческие преобразования бедренной кости, костей голени и стопы, коленный и голеностопный суставы. Исследователь указывает на компенсаторно-приспособительный характер остеофитов вследствие их опорного значения при меньшем количестве костного вещества.

На сегодняшний день наиболее изученным в рентгенологическом плане является скелет кисти. В монографии А.К. Познанского [61] подробно описаны вопросы дифференциальной диагностики патологий скелета кисти и возрастных изменений на костях кисти.

С давних пор существует мнение о наличии прямой зависимости между интенсивностью функциональной нагрузки, испытываемой аппаратом движения, и началом старения суставов. Еще в конце XIX века была предложена гипотеза, согласно которой существенным фактором остеогенеза служит механическое напряжение. Большое количество исследователей усматривают в усиленной функции фактор, способствующий ускорению инволюции суставов. Однако, существует и противоположная точка зрения о задерживающем влиянии усиленной функции на процесс инволюции костной системы. О тормозящем воздействии функции на процесс возрастной перестройки скелета говорят данные Г.Д. Рохлина [85, 86]. К.И. Машкара, в

результате исследования локтевого сустава у группы рабочих с большим производственным стажем, изучил кости кисти у рабочих и показал, что у лиц, систематически занимающихся физическим трудом, заметно отдалается начало старения суставов кисти [41]. Исследователь делает вывод о том, что увеличение нагрузки на двигательный аппарат, способствуя удержанию процессов метаболизма на соответствующем уровне, оказывает тормозящее влияние на процесс физиологического старения костной системы.

Вопросами зависимости старения различных участков скелета от функциональной нагрузки на него занимался также Б.А. Никитюк. Работы Б.А. Никитюка ознаменовали становление нового этапа в развитии учения о старении скелета. В ранних работах [43, 44] был показан неоднозначный характер воздействия нагрузок на кость. В молодом и зрелом возрасте динамические нагрузки стимулируют остеогенез, а в пожилом и старческом тормозят. Статические нагрузки оказывают такое же двойное действие. При исследовании костей кисти, Б.А. Никитюк предложил [44] свою классификацию признаков старения костей, выделяя собственно старческие изменения, регрессивные по своему характеру, и компенсаторно-старческие, укрепляющие кость в условиях остеоклазии и истончения суставного хряща. При оценке каждого признака предлагается учитывать степень его развития по четырехбалльной шкале. Собственно старческие признаки субхондральной кости у женщин (истончение суставного хряща, кистовидные разрежения) более чувствительны к динамическим воздействиям, чем компенсаторно-старческие признаки (остеофиты, субхондральный склероз). Старение усиливается в костях, филогенетически плохо приспособленных к выполнению механической работы. С возрастом отмечается уменьшение длины конечностей и их сегментов, увеличение поперечных размеров трубчатых костей и старческие изменения микроструктур компактного вещества кости [66]. Установлено увеличение размеров остеонов с возрастом, однако исследователь полагает, что главной причиной изменения размера остеонов является не возраст, а избыточное жиросложение (сопряженное с

возрастом и увеличивающее статическую нагрузку). Изучение динамики старческих преобразований костей кисти показало более раннюю стабилизацию тех признаков, которые появляются раньше. Исследование влияния механических нагрузок на старение скелета, приводит к выводу о неравномерных темпах старения скелета кисти, вследствие несоответствия уровня механической нагрузки возможностям костной основы ульнарных пальцев. Анализ связи старения различных костей скелета показал взаимообусловленность изменения их с возрастом, причем отмечено, что степень связи уменьшается с переходом от пожилого возраста к старческому. Впервые была показана зависимость темпов старения от конституциональных особенностей индивида: у людей брахи-гипертрофического телосложения темпы созревания и старения костей ускорены по сравнению с людьми долихо-гипотрофического телосложения. Исследуя темпы старения скелета у спортсменов, было установлено, что у бывших спортсменов обоего пола признаки старения скелета выражены в меньшей степени, чем у лиц контрольных групп. Результаты исследования подтвердили значение механических факторов в генезе признаков старения фаланг кисти, однако был выявлен сложный характер этой связи, проявляющийся дифференцированно по отношению к разным признакам, а также к одним и тем же признакам в пожилом и старческом возрасте. Б.А. Никитюк приходит к выводу, что механические воздействия – всего лишь часть того многообразия факторов, которые определяют старение костей.

Особое место среди рентгенологических исследований, занимают разработки, посвященные изучению индивидуальных и групповых различий в минеральной насыщенности, плотности костной ткани, что тесно связано с процессом остеопороза. В данной работе анализируются исследования, касающиеся возрастных изменений плотности кости [37, 40, 45].

Несмотря на то, что на протяжении многих лет существовало достаточно ясное понимание термина «остеопороз», все же не исключена вероятность путаницы с другими используемыми ныне терминами. D. Collins [61]

рассматривал остеопороз как генерализованную форму атрофии кости, используя, однако, термин «атрофия кости» для обозначения более локализованного процесса. Н. Sissons [61] определил остеопороз как структурное изменение кости, при котором уменьшается масса опорной ткани. Существующее общее определение относится к нарушению, при котором уменьшается масса кости без заметных отличий от нормы. Некоторые исследователи для описания этого состояния предпочитают использовать термин «остеопения», а остеопорозом называют те случаи остеопении, когда предполагается механическая причина поражения кости [105]. Термин «инволюционный остеопороз» соответствует состоянию, связанному с процессами старения или с уменьшением выработки половых гормонов, и исключает другие причины остеопороза. Для диагностики инволюционного остеопороза предложен ряд методов, из которых рентгенография является единственным, позволяющим без существенного вмешательства в функционирование живого организма, оценить структуру костной ткани. Рентгенологически пороз проявляется в уменьшении оптической плотности рентгеновской тени.

К одним из первых исследований динамики прижизненного определения минерализации скелета относится работа W. Forland [61], в которой автор изложил результаты анализа данных, полученных для 1200 человек различного возраста и обоего пола. Автор не смог обнаружить возрастную динамику минерализации, но пришел к выводу о большом размахе индивидуальной изменчивости степени минеральной насыщенности костей кисти и отсутствии половых различий.

Накопление научных данных по данной проблеме привело к формированию противоположных точек зрения на характер изменения плотности кости с увеличением возраста. Существуют исследования, в которых показано возрастное увеличение плотности кости. Так, увеличение минерализации скелета с возрастом установил в своем исследовании Е.П. Подрушняк [75], который изучал возрастные изменения суставов человека.

Сопоставив оптические плотности головки, шейки и верхнего отдела диафиза бедренной кости, полученные методом микрофотометрии, автор обнаружил резкое увеличение оптической плотности в изучаемых костях, особенно характерное в области шейки бедра. Им установлено также, что оптическая плотность в пожилом возрасте увеличивается в 2 раза по сравнению со средним. В более поздних работах [76-78] Е.П. Подрушняк разрабатывал проблему возрастного остеопороза и, в частности, указал, что «возрастная верификация кости имеет и адаптационно-приспособительное значение для организма, создавая оптимальные условия для более продолжительной его жизнедеятельности» [77].

В большом числе исследований указывается на снижение минеральной насыщенности при увеличении возраста. К таким результатам пришел Л.Е. Кевеш [61], который обнаружил, что первые признаки остеопороза обнаруживаются уже в возрасте 30-39 лет. Объектом его исследования стали 900 человек в возрасте от 25 до 98 лет. Однако в этом возрасте, по мнению автора, степень выраженности его очень мала и интенсивное нарастание его отмечается после 50 лет. Исследователь отмечает, что процесс рассасывания костных пластинок находится в соответствии с особенностями функциональной нагрузки той или иной кости.

D. Mailand [61] в результате фотометрического исследования рентгенограмм обнаружил, что минерализация трубчатых костей кисти с увеличением возрастом уменьшается, при этом не было выявлено зависимости от пола. В то же время автор обнаружил определенные половые различия в лучевой, полулунной и головчатой костях, выражающиеся в меньшей их насыщенности минералами у женщин.

N. VonWowen и K. Stoltze [176] изучали микрорентгенограммы срезов нижней челюсти на уровне премоляров у молодых и пожилых индивидов обоего пола. Авторы не нашли значительных половых и возрастных различий в плотности губчатого вещества кости, однако обнаружили, что плотность компактного вещества с возрастом снижается.

Снижение степени минерализации скелета с возрастом показано в исследовании Ю.В. Понятовского [79]. Методом фотоденситометрии были изучены 120 рентгенограмм правых коленных суставов в шести возрастных группах и установлено, что оптическая плотность дистального эпифиза бедренной кости неуклонно уменьшалась с возрастом (от 3,07 в 20 лет до 1,57 в возрасте 70 лет и старше).

Наконец, существует еще один подход к оценке динамики возрастных изменений плотности костной ткани: повышение минерализации скелета происходит до определенного возраста, затем наступает период относительной ее стабильности, после которого происходит снижение минерального компонента костей.

Так, в работе М.Н. Павловой и А.Р. Полякова [61] убедительно показан волнообразный характер динамики минеральной насыщенности костей с возрастом. Авторы исследовали диафиз бедра здорового человека в возрасте от новорожденного до 95 лет. Они выделили 3 этапа возрастных изменений минерализации костей: 1-й – нарастание минерализации от рождения до 25-30 лет; 2-й – относительная стабилизация минеральной насыщенности от 30 до 45 лет; 3-й – снижение минерального компонента после 50 лет.

М. Bartley [109] ограничивает диапазон относительного постоянства минеральной насыщенности костей возрастом от 20 до 40 лет. Однако О.М. Павловский [47], на основании динамики минерализации пяточной кости жителей с. Поречья Ярославской области приходит к выводу, что в этой кости период стабилизации приходится на возраст от 15 до 60 лет.

Наиболее часто изучалась динамика минерального компонента костей в определенный отрезок жизни человека, особенно – динамика минерализации в пожилом и старческом возрасте.

К.Б. Тихонов, Г.Д. Рохлин и К.Б. Шимановская [61] показали, что существует прямая зависимость между степенью истончения компактного вещества и нарастанием остеопороза. Было установлено значительное уменьшение толщины компактного вещества II пястной кости после 55 лет.

Это уменьшение происходит у женщин в период, совпадающий со временем наступления менопаузы и развитием связанного с ней остеопороза. Предложено оценивать возрастные изменения скелета не только по наличию или отсутствию, но и степени развития остеопороза, так как этот процесс, по их мнению, характеризуется общим уменьшением костной массы и явлениями деминерализации.

При исследовании влияния функциональных нагрузок на степень деминерализации скелета [85, 86] отмечено, что уменьшение плотности кости после 50 лет в равной степени наблюдается как в поясничных позвонках, так и во II пястной кости. Тем самым показано, что изменения минерализации скелета одинаковы для различных его отделов, находящихся в различных условиях с точки зрения статической и динамической нагрузки. Однако Г.Д. Рохлин не исключает возможности специфической функциональной нагрузки вызывать незначительные различия в показателях минерализации разных отделов скелета. В противоположность этому мнению в работе К. Fujita, Н. Orima, М. Joschikawa, [61] при исследовании возрастных изменений компакты пястных костей было показано, что у I и V пястных костей истончение компакты с возрастом более выражено, чем у трех остальных, что объясняется высокими функциональными нагрузками этих костей.

J.S. Milne, M. Lonegran [61] изучали толщину компактного вещества пястных костей и измеряли оптическую плотность лучевой кости у мужчин и женщин в возрасте 62-90 лет. Через 5 лет было проведено повторное исследование, показавшее, что уменьшение толщины компактного вещества кости не является однородным: в среднем у мужчин оно составляет 0,27, а у женщин – 0,28 мм.

В исследовании S. Garn с соавторами [127] показано, что в то время, как в числовом измерении потеря кости почти одинакова для обоих полов, она составляет значительно большее процентное отношение для женщин вследствие первоначально меньшей костной массы.



Таким образом, исследователи, занимавшиеся изучением динамики неорганического компонента костей в пожилом и старческом возрасте, единодушны в своих выводах. Все авторы утверждают, что в указанном возрастном периоде отмечается снижение количества минеральных солей в костной системе.

Говоря о причинах и механизмах инволюционного остеопороза, следует указать на большое разнообразие мнений, что, вероятно, связано с недостаточной изученностью этого вопроса и противоречивыми результатами проведенных исследований.

Очевидно, что в числе этих факторов присутствуют генетически детерминированные особенности метаболизма костной ткани, предрасполагающие к развитию остеопороза и выделяющие лиц с этой патологией в особую группу [77, 84, 160]. О такой особенности метаболизма свидетельствуют расовые различия в темпах развития инволюционной потери костной ткани, наблюдения о параллельном развитии остеопороза у однояйцовых близнецов [119], закономерное возникновение остеопении при некоторых генетических заболеваниях, особенно при несовершенном остеогенезе [160].

Ряд исследователей установил, что физическая активность является вероятным фактором при развитии остеопороза, связанного с возрастом [146].

Потеря костной массы в результате отсутствия мышечной активности или снижения гравитационной нагрузки может поражать весь скелет или его часть. С.Л. Donaldson с соавторами [61] показали, что у добровольцев после 8 месяцев неподвижности произошла потеря костной массы на 4.2%. Во время космических полетов пребывание в невесомости также приводит к рарефикации кости [147].

В 1983 г. В. Riggs и J. Melton [61] была сформулирована концепция двух типов инволюционного остеопороза. Первый тип (постменопаузальный) наблюдается преимущественно у женщин (в 6 раз чаще, чем у мужчин) в возрасте 51-65 лет. Ускоренной убыли подвергается главным образом

трабекулярная кость, а переломам – в первую очередь тела позвонков и дистальный отдел лучевой кости. Второй тип инволюционного остеопороза (сенильный остеопороз) развивается в значительно более старшем возрасте (после 75 лет) и характеризуется пропорциональной убылью как кортикальной, так и трабекулярной костной ткани, с развитием переломов преимущественно шейки бедра (в 5 раз чаще, чем при остеопорозе первого типа), проксимальных отделов плечевой, большеберцовой костей и таза. Этот тип остеопороза в 2 раза чаще наблюдается у женщин, но после 85 лет частота переломов у мужчин и женщин становится одинаковой.

Известны и некоторые факторы, тормозящие развитие остеопороза. К ним относятся ожирение (жировая ткань является основным источником образования эстрогенов из андростендиола) и повышенная концентрация в питьевой воде фтора [61].

Таким образом, по общему мнению, инволюционный остеопороз патогенетически неоднороден. Однако ясно, чтобы оказать влияние на столь сложную систему, как человеческий организм, необходимо участие многих факторов [154], среди которых генетические, физиологические причины, факторы функциональной нагрузки, средовые влияния и хозяйственно-культурные традиции.

Вместе с тем, костное убывание в процессе человеческого старения является универсальным феноменом, общим для обоих полов, для всех расовых типов, для людей различного социально-экономического статуса или физической активности [160]. G. Kiebzak [156] в своей обзорной статье указывает, что несмотря на большие индивидуальные колебания в возрасте, начиная с которого костное убывание становится очевидным, кривая, изображающая потерю костной массы с возрастом, показывает, что как мужчины, так и женщины подвержены этому процессу, который начинается в середине 3-ей декады жизни и в дальнейшем постепенно усиливается.

О.М. Павловским на основе обработки и обобщения материалов многолетних массовых рентгеноантропологических исследований

минеральной насыщенности скелета, исследуя возрастные показатели в различных этнотерриториальных группах населения, установил, что для показателей минерализации скелета характерны географический вектор изменчивости, преемственность темпов онтогенеза и индивидуальность процессов старения, связанная с большим числом биологических характеристик индивида [47, 48]. В монографическом труде «Биологический возраст человека» [49] рассматриваются возрастные показатели в этнотерриториальных группах населения, сохранявших в течение долгого времени хозяйственно-культурные традиции и структуру популяции. На основании проведенного анализа разработаны региональные возрастные стандарты. Показано, что для показателей минерализации скелета характерен также географический вектор изменчивости, что может быть связано с геохимической ситуацией в регионе. Изучены проблемы преемственности темпов онтогенеза и обоснована индивидуальность возрастных изменений, связанных с большим числом биологических признаков индивида.

Кроме того, возрастные изменения в скелете кисти, охватывающие разные стадии изменений, распространяются на участки скелета, наиболее подверженные трансформациям в период роста и развития организма. О.М. Павловский предложил методику определения возраста по костям кисти, основанную на оценке по принципу «наличие-отсутствие» четырех типов возрастных изменений:

1. Остеофиты. К ним относятся апиостозы (разрастания головок дистальных фаланг), узлы Рохлина, Эбердена и Бушара, экзостозы (разрастания в местах прикрепления сухожилий), узел в основании проксимальной фаланги.

2. Остеопороз. Сюда отнесен общий остеопороз (частичная резорбция костных балок и коркового слоя) и очаги локальной атрофии костного вещества.

3. Склероз, включая эностозы (очаги уплотнения внутренних костных структур) и склеротические ядра (местные внутренние конгломерации).

4. Нетравматические суставные деформации – общее сужение суставной щели.

Статистический анализ указанных признаков проводился с учетом лишь наличия данного элемента, без степени его выраженности. Патологии фиксировались отдельно. При оценке остеопороза применялся принцип «одна кость один балл», т.е. если в одной кости был отмечен общий остеопороз и лакуна, то кость получает не два, а один балл старения. Из четырех лучей кисти наибольшее число зависимых от возраста элементов отмечается на IV и V. Малоинформативными для диагностики возраста оказались элементы склероза. Существенных межэтнических различий также выявлено не было.

На основе проведенных исследований О.М. Павловским была предложена периодизация онтогенеза по костям кисти с использованием маркеров биологического возраста [49]:

1 стадия – предефинитивный период (рост и созревание костей);

2 стадия – собственно дефинитивный период, или "нуль-фаза" (созревание завершилось, а признаки старения ещё не выявляются);

3 стадия – кумулятивная или первая постдефинитивная (в изучаемой группе встречаются и нулевые варианты, и более или менее выраженные возрастные изменения); внутри этой стадии определяются "узловые" точки, например, возрастной рубеж, когда у половины исследованных индивидов регистрируется хотя бы один признак возрастного изменения;

4 стадия – тотальная трансформация костей кисти или вторая постдефинитивная (в группе скачкообразно повышаются признаки возрастных изменений при отсутствии нулевых вариантов).

Длительность третьей стадии у мужчин составляет 10-25 лет (в среднем 16), а для женщин – от 8 до 30 (в среднем 17).

Таблица 1.1 – Возрастные показатели для основных "узловых" точек старения (*Минимальный возраст начала стадии, средний и максимальный*)

| Возрастные периоды   | Мужчины<br>(возраст в годах) | Женщины<br>(возраст в годах) |
|--|------------------------------|------------------------------|
| Третья стадия – начало возрастных изменений  | 26-33-41                     | 26-34-41                     |
| Третья стадия, показатель $B_{50}$ – возрастные изменения (хотя бы одно) есть у 50% группы | 29-36-43                     | 29-36-45                     |
| Третья стадия, показатель $B_{90}$ – возрастные изменения (хотя бы одно) есть у 90% группы | 32-42-50                     | 32-46-59                     |
| Четвертая стадия – вся выборка имеет маркеры возрастных изменений                          | 40-46-57                     | 38-50-65                     |

В таблице 1.1 показана значительная трансгрессия возрастных сроков наступления одной из стадии; её продолжительность, находит свое объяснение наличием в изучаемых группах лиц с разным темпом старения. В результате возникает необходимость не только построения групповых стандартов, но и индивидуализирующего подхода к оценке биологического статуса изучаемого индивида. Для этого требуются определенные возрастные нормы для проведения оценки биологического возраста по признакам возрастной инволюции костей кисти на рентгенограмме. Подобные возрастные нормы были определены при обработке данных по 5 тысячам снимков, охватывающим различные этнические и территориальные группы бывшего СССР (таблица 1.2).

Таблица 1.2 – Эмпирические оценочные стандарты возрастных изменений для разного темпа старения [49]

| Темп старения |   | Возраст, лет |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------|---|--------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|               |   | 20           | 25  | 30  | 35   | 40   | 45   | 50   | 55   | 60   | 65   | 70   | 75   |
| высокий       | М | 0            | 4   | 6   | 10,5 | 12,7 | 17,5 | 17,8 | 24,0 | 28,2 | 28,0 | 28,4 | 28,5 |
|               | Ж | 0            | 4   | 5,5 | 6,6  | 8,6  | 16,1 | 19,8 | 22,9 | 24,0 | 27,4 | 30,0 | 32,0 |
| средний       | М | 0            | 1,2 | 2,6 | 5,2  | 7,2  | 8,7  | 9,1  | 13,2 | 16,2 | 17,1 | 17,5 | 18,0 |
|               | Ж | 0            | 1,3 | 2,4 | 4,8  | 5,1  | 8,6  | 11,3 | 13,1 | 14,0 | 16,0 | 18,0 | 19,0 |
| низкий        | М | 0            | 0   | 0,3 | 0,9  | 2,1  | 2,5  | 6,7  | 7,3  | 8,5  | 10,0 | 11,0 | 12,5 |
|               | Ж | 0            | 0   | 0,1 | 0,6  | 1,1  | 2,4  | 3,5  | 5,7  | 6,0  | 7,1  | 8,5  | 10,0 |

Таким образом, в зависимости от темпа старения на экспертной рентгенограмме женщины 60 лет, может быть от 6 до 24 маркеров возраста, что делает невозможным проведение достоверной и практически значимой экспертизы индивидуального случая по предложенной схеме и в конечном итоге определяет необходимость разработки новой экспертной методики, позволяющей применять дифференцированную оценку возраста индивида.

Резюмируя вышеизложенное, можно подчеркнуть, что применение рентгенологических методов исследования костной ткани значительно продвинуло исследователей в изучении общебиологических закономерностей процесса старения, в разработке методов диагностики универсальных возрастных изменений скелета, в поиске причин возникновения патологических изменений скелета, в разработке типологии старения, учитывающей зависимость индивидуальных особенностей и факторов внешней среды.

### **1.3.2. Рентгенологические методы определения возраста, применяемые в судебной медицине**

С тех пор как судебно-медицинское установление возраста выделилось в качестве самостоятельной научно-практической проблемы, одним из важных направлений в ее разработке стало использование рентгенографии. Работы ученых основаны на изучении разных отделов скелета, что позволяет использовать предлагаемые методы в тех сложных случаях, когда эксперт сталкивается с фрагментированными останками. Исследования в этом направлении ведутся как в России [26-28, 30-34, 37], так и за рубежом [138, 150, 153, 154]

Большое количество работ посвящено изучению возрастных изменений в структуре бедренной кости. Это изучение основано на известной корреляции между фактическим возрастом и структурными изменениями в трабекулярной костной ткани. Так, R. Macchiarelli, L. Bondioli [154] исследовали проявления остеопороза проксимального конца бедренной кости у 66 индивидов мужского и женского пола с целью разработки методики идентификации возраста. Результаты исследований показали зависимость процесса потери костной массы от пола; вследствие чего, предсказанный на основе разработанной методики возраст отличался от реального на 22,26 года у мужчин и на 30,78 года у женщин.

Тот же участок скелета стал объектом исследования N. Lynnerup, I. Thomsen, B. Frohlich [153]. Экспериментальное исследование определило пять стадий возрастных изменений в трабекулярной ткани проксимального конца бедренной кости. Исследование основано на 60 образцах, выбранных случайным образом, с известным возрастом смерти от 14 лет до 94 лет. Выводы демонстрируют линейные отношения между возрастом и изменениями в трабекулярных структурах. Однако, точное определение возраста оказалось невозможным, так как ошибка в оценке составила более 20 лет.

R.A. Walker, C.O. Lovejoy [150] провели измерения оптической плотности на рентгенограммах ключицы, пяточной кости, а также в области проксимальных концов бедренной и плечевой кости у 130 индивидов с известным возрастом смерти. Исследования показали, что наибольшую связь с возрастом обнаружили данные по ключице, данные по остальным объектам существенно различаются между собой, что свидетельствует о разной скорости потери костной массы в указанных местах скелета. Анализ рентгенограмм ключицы обеспечивает оценку возраста, сопоставимую по точности с оценками, полученными при определении возраста другими анатомическими индикаторами и может использоваться в комплексе с ними.

D.R. Barres, M. Durigon, F. Paraire [108] предложили метод определения возраста по рентгенограммам грудной клетки, точность которого составляет 8,4 года, что также сопоставимо с известными макроскопическими методами.

Способ определения возраста на основании измерения толщины кортикального слоя второй пястной кости и подсчета числа остеонов на микрорентгенограммах дает более точные оценки возраста [138]. В исследование включены данные 227 индивидов в возрасте от 30 до 98 лет. На основании анализа изменчивости двух указанных признаков вся совокупность исследованных разделена на 2 группы – до 65 лет и свыше 65 лет. Пошаговый регрессионный анализ позволил построить модели определения возраста с точностью 6,71 и 6,9 лет для указанных возрастных когорт соответственно.

M. Yoshino et al. [180] также использовали микрорентгенограммы компакты плечевой кости для создания своей методики оценки возраста смерти. Данные по плечевой кости были собраны от 40 мужчин от 23 до 80-летнего возраста. Гистологические параметры, использованные в этой работе, включили 10 признаков: количество остеонов, остеонов низкой плотности, площадь гаверсова канала и др. В процессе регрессионного анализа были отобраны 8 признаков, наиболее тесно связанные с возрастом. Точность полученного уравнения составила 6,1 года при 90% доверительном интервале.



Представляют интерес единичные исследования, в которых рассматривается вопрос соответствия размеров рентгенологических изображений костей с непосредственными размерами кости. Так S.J. Edmondston et al [122] провели сравнение между рентгеновскими измерениями и прямыми измерениями на позвонках. Корреляция между измерениями разным способом составила 0,99.

Работа Н.М. Liversidge, Т.І. Molleson 1999 года [148] посвящена решению двух задач: (а) разработке методики определения возраста по размерам постоянных зубов; (б) сравнению рентгенографических и реальных размеров зубов. На основании исследований 354 зубов (76 индивидов в возрасте от 0 до 19 лет) авторы делают вывод об отсутствии разницы между реальными размерами зуба и размерами его рентгеновского изображения. Данная работа, кроме того, предлагает еще один метод определения возраста детей и подростков по рентгенограммам костей. Этой теме посвящено немалое число исследований [96, 145, 126, 162 и др.], однако наиболее полно она разработана в классической уже монографии J.M. Tanner, R.H. Whitehouse, W.A. Marshall 1975 года [61], в которой на основании анализа 3000 детских рентгенограмм разработаны универсальные стандарты определения биологического возраста детей и подростков. Способ позволяет определять степень созревания костной системы несколькими способами в зависимости от сохранности костей кисти и дистального отдела предплечья. Точность определения биологического возраста составляет 0,1- 0,2 года.

Так же, как и антропологи, судебные медики пытались определять возраст и по костям кисти. Наиболее значительными в этом плане были работы Ю.А. Неклюдова [60, 61], который, кроме остеоскопии, применял еще и разработанный им метод светового контурирования дистальных фаланг, приближенный к рентгенологическому методу. Исследовались фаланги 2-5 пальцев по таким признакам, как высота гребневидных экзостозов на проксимальных и средних фалангах, индекс бугристости дистальных фаланг (выраженность апиостозов), узлы Эбердена, а также индекс светового контура

дистальных фаланг, который является показателем степени развития апиостозов. Определение индекса светового контура заключается в получении изображения фаланги на листе бумаги с помощью фотоувеличителя и рамки со стеклом. На изображении измеряют сумму длины и ширины световой тени через ее центр и длину светового контура, которые потом делят друг на друга. Вычисление возраста проводят по уравнениям множественной регрессии в зависимости от пола и полноты скелета верхней конечности. Точность методики составляет  $\pm 5-8$  лет.

Однако, непонятно, почему Ю.А. Неклюдов в своих исследованиях одни признаки измерил с помощью остеоскопического метода, а другие признаки вычислил путем применения такого необычного метода, как вычерчивание световых контуров костей, почему-то избегая при этом рентгенографию. С помощью только одной рентгенографии можно было бы измерить все вышеперечисленные признаки с минимумом погрешностей, которые могут возникнуть при рисовании изображения кости на бумаге. Тем более что кроме этих признаков, автор еще измерял и оптическую плотность рентгеновской тени.

Таким образом, сравнивая степень применения рентгенологических методов в антропологии и судебной медицине, можно отметить очень небольшое количество работ, в которых отражены именно судебно-медицинские, а не антропологические методики определения возраста по костям. Особенно это касается нашей страны. Возможно, это происходит потому, что результаты исследований часто не только неоднозначны, но и прямо противоположны.

Так, например, многие исследователи говорят об увеличении длины трубчатых костей, происходящем в постювенильном периоде [78], тогда как другие утверждают, что она колеблется без какой-либо закономерности [86]. То есть, иными словами, если и существует увеличение длины костей, то оно настолько незначительно, что этот признак не может рассматриваться как перспективный показатель возраста.

Что касается ширины трубчатых костей, то все без исключения авторы утверждают, что она увеличивается с возрастом. То же самое можно сказать и об оценке толщины компактного слоя, которая увеличивается до 30 лет, затем некоторое время остается стабильной, а далее начинает уменьшаться, достигая своего минимума в старческом возрасте [85, 86].

Вызывают споры у исследователей и результаты денситометрии рентгенограмм, позволяющей определить минерализацию кости по интенсивности рентгеновской тени. В одних работах говорится о том, что минерализация кости снижается со временем, и метод пригоден для количественной оценки остеопороза, в других работах снижение минерализации определено в порядке самой общей тенденции, с трудом выявляемой на фоне широкой индивидуальной изменчивости [18, 47].

Совершенно нет разногласий у исследователей по поводу наличия и выраженности с возрастом остеофитов (апиостозов, экзостозов и узлов), которые, по своей сути, противоположны остеопорозу и являются приспособительными явлениями, компенсирующими снижение прочности кости вследствие остеопороза [43]. Благодаря тому, что они приводят к заметному изменению конфигурации суставных концов, демонстративны и имеют явную возрастную динамику, ряд авторов предлагает использовать их в судебно-медицинской практике как показатель возраста [61]. Главной трудностью для экспертной практики является отсутствие объективных критериев регистрации степени выраженности остеофитов. При описании их возрастной динамики авторы пользуются словесными характеристиками, а величину оценивают по принципу «больше – меньше». Попытки использования подобных данных при экспертном определении возраста являются субъективными и могут привести к диагностическим ошибкам.

С другой стороны, существует антропологический метод описания остеофитов и остеопоротических изменений, предложенный Павловским О.М. [48, 49] (о нем уже рассказывалось выше), основанный на принципе балльной оценки имеющихся признаков. В этом случае выраженность каждого признака

не оценивается вообще, а выявляется только его наличие («есть признак – нет признака»), что достаточно для изучения остеоморфного статуса популяций и выработке единого критерия старения для сравнения популяций. В то же время очевидно, что для экспертной практики такая схема недостаточна, так как не учитывает степень развития признака старения. Все это приводит к тому, что данный метод при его экстраполяции на судебно-медицинскую практику не будет являться точным, так как исследуемый индивид может попасть в очень большой возрастной интервал, что крайне нежелательно.

В настоящее время существует необходимость в расширении спектра применяемых современных методов исследования, использования как можно большего количества органов и систем для более точного и полного анализа, в первую очередь, биологического возраста человека, с последующим созданием принципиального алгоритма исследования [57, 65, 66].

Старение опорно-двигательного аппарата, как и всего организма в целом, развивается в соответствии с закономерностями гетерохронии (разновременность), которая проявляется тем, что разные функции снижаются с неодинаковой скоростью у одного и того же человека [42, 58, 60, 63]. На практике это означает, что уровень диагностической значимости каждого признака в разные периоды жизни различен. Поэтому создание математической модели возрастных изменений для костей различной локализации, с характерными для них приспособительными изменениями и процессами возрастной инволюции, диктует настоятельную необходимость разработки новых диагностических критериев оценки маркеров возраста, которые смогут обеспечить объективность и бóльшую точность результатов. Исследования в этом направлении могут дать содержательную информацию и детализировать методику определения возраста индивида по неметрическим признакам костей кисти.

## ГЛАВА 2

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

#### 2.1. Материал исследования

Материалом исследования служили рентгенограммы кистей 594 человек. Из них 261 было получено от мужчин и 333 – от женщин в возрасте от 18 до 90 лет. Возраст индивидов был известен. Рентгенограммы были получены от индивидов, проживающих в Забайкалье и сельских районах Воронежской области. Во всех случаях были выполнены рентгеновские снимки тыльно-ладонной поверхности левой кисти. Кисть в качестве объекта исследования была выбрана в связи с ее доступностью для проведения рентгенографического исследования. В соответствии с существующими представлениями возрастные изменения в костях кисти отражают инволюционные изменения во всем скелете [61]. Поскольку правая кисть в связи с образом жизни в большей степени зависит от влияния внешних факторов, чем левая, для исследования была выбрана последняя.

Таблица 2.1 – Объем исследования взрослых индивидов по регионам проживания

| № п/п | Название популяции          | Номер группы (NG) | Мужчин | Женщин | Всего |
|-------|-----------------------------|-------------------|--------|--------|-------|
| 1.    | Русские Воронежской области | 6                 | 47     | 113    | 160   |
| 2.    | Русские Забайкалья          | 16                | 58     | 66     | 124   |
| 3.    |                             | 17                | 49     | 7      | 56    |
| 4.    |                             | 18                | 54     | 66     | 120   |
| 5.    |                             | 20                | 53     | 81     | 134   |

Предпочтение сельскому населению было отдано в связи тем, что в селах морфологические признаки костей кисти наиболее устойчиво передаются из поколения в поколение [47]. Распределение материала по полу и возрасту отражено в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Распределение исследуемых индивидов по полу и возрасту

| Возрастной интервал | Мужчины | Женщины | Всего |
|---------------------|---------|---------|-------|
| до 30 лет           | 50      | 60      | 110   |
| 30-50 лет           | 149     | 147     | 296   |
| более 50 лет        | 62      | 126     | 188   |
| ИТОГО               | 261     | 333     | 594   |

## 2.2. Методы исследования

В работе использовались общенаучные и частные методы исследования (наблюдение, описание, измерение, выделение и фиксация информации, сравнение, обобщение, системный анализ, математико-статистический), специальные методы судебно-медицинской антропологии (рентгенограммы левой кисти исследовали методом балльной оценки возрастных изменений костей кисти БОВИКК [49], а также методом дифференцированной балльной оценки ДБОВИКК [61]), на оцифрованных снимках с помощью графического редактора измеряли параметры суставных щелей.

### 2.2.1. Рентгенографический метод

Расстояние для рентгеновской съемки: 85-100 см для устройств 8-Л-3, или "Арман1", а также 7-Л-2. Луч центруется под нормальным углом к плоскости снимка в точке, соответствующей третьему пястно-фаланговому соединению. Расположение кисти на кассете среднефизиологическое. Если требуется дополнительное распрямление кисти (например, у трупов с

выраженным посмертным окоченением), то прибегают к подрезанию сухожилий сгибателей пальцев. Обязательным условием является полная визуализация на снимке всех фаланг всех пальцев. Условная линия, проходящая на 3-4 см проксимальнее лучезапястного сустава, является верхней границей снимка, которой следует строго придерживаться. Критериями исключения являлись: отсутствие резкости рентгеновского изображения, неравномерность по плотности фона снимка, краевой эффект на снимке (при съемке со слишком близкого расстояния). Рентгеновский снимок выполняется с идентификационным номером, выкладываемым металлическими цифрами рядом с кистью. Исследование проводилось на пленке РТ-1 (для съемки без экрана) или РМ-1 – в случае съемки с усиливающим экраном. Экспозиционный режим подразумевает ведущее число 4 для съемки на пленке РМ-1 или 25 – с применением безэкранной пленки. Ведущее число – это количество экспозиционных миллиампер секунд при фиксированном напряжении трубки порядка 70-75 киловольт. Оно отображается на пульте управления рентгеновским устройством. Пример: если ведущее число 12, ток 4 миллиампера, то экспозиция – 3 сек., если ток 6 миллиампер – экспозиция 2 сек. и т.д. Проведение съемки без специального экрана требует большего времени для экспозиции, поэтому снимкам с экраном отдавалось предпочтение ввиду их высокой четкости и хорошей визуализации образований кисти.

### **2.2.2. Первичный анализ рентгеновского снимка и получение дополнительной экспертной информации**

При анализе рентгенограмм кисти обращалось внимание на структуру костей и были изучены их возрастные изменения. Инволюционные изменения костей в виде морфологических эквивалентов описывались на втором, третьем, четвертом и пятом пальцах. Первый палец не учитывался, поскольку его проекция на рентгенограмме была представлена боковой поверхностью. Если на костях кисти обнаруживались значительные патологические

изменения, то такие случаи в дальнейшем не исследовались и в результаты не включались.

### **2.2.3. Метод балльной оценки возрастных изменений костей кисти**

Оценивались возрастные маркеры на втором, третьем, четвертом и пятом пальцах. Первый палец исключался из рассмотрения ввиду его боковой проекции на рентгенограмме. В случае значительных патологических изменений костей кисти анализ не проводился. На каждой рентгенограмме подсчитывалось количество видимых маркеров старения (принцип «есть признак» – «нет признака») [49] (рис.1).

Учитывались следующие возрастные маркеры:

1. Остеофиты: апиостозы (разрастания головок дистальных фаланг), экзостозы (разрастания в местах прикрепления сухожилий), узлы Рохлина, Эбердена и Бушара, узел в основании проксимальной фаланги.
2. Склероз, включающий эностозы (очаги уплотнения внутренних структур кости) и склеротические ядра (местные внутренние конгломерации).
3. Остеопороз – общий остеопороз (частичная резорбция костных балок и коркового слоя) и очаги локальной атрофии костного вещества.
4. Нетравматические суставные деформации – общее сужение суставной щели.



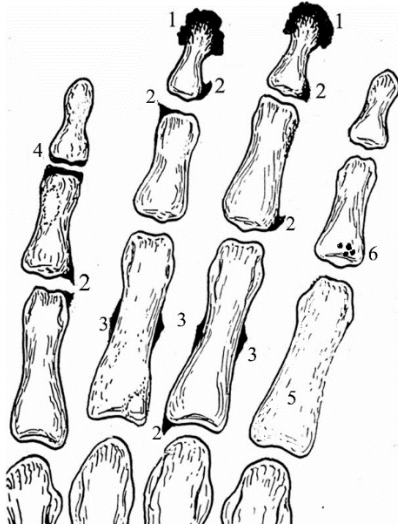


Рисунок 2.1 – Признаки возрастного изменения костей кисти (маркеры старения): 1 – апиостозы; 2 – узлы; 3 – экзостозы; 4 – сужение суставной щели; 5 – пороз кости; 6 – склеротические ядра

В каждом исследуемом признаке (маркере) дополнительно регистрировались следующие возрастные маркеры:

### ***Остеофиты***

- *Апиостоз* – костное расширение бугристости дистальной фаланги в области проекции ногтя. На одной дистальной фаланге может быть только один апиостоз.
- *Узлы* – дополнительные выросты из костной ткани в области оснований или на головках фаланг пальцев. Они могут иметь разную направленность. Узлы могут обнаруживаться на проксимальных фалангах в количестве до 16, средних фалангах до 16, на дистальных – до 8.
- *Экзостозы* обнаруживаются в области диафизов проксимальных и средних фаланг и представляют собой небольшие костные разрастания с нечеткими границами, образующиеся из-за отложения кальция в местах прикрепления к кости сухожилий мышц. Всего оценивалось не более 16 экзостозов (слева и справа от каждой проксимальной и средней фаланг может располагаться по одному экзостозу).

### ***Поротические изменения кисти***

- *Остеопороз* заключается в уменьшении количества губчатой субстанции кости, в истончении и нарушении упорядоченной структуры компактного вещества. Рентгенографическая диагностика данного элемента сложна. Остеопороз можно заметить по потемнению и размытости отдельных участков кости и расширению канала диафиза в некоторых случаях. При исследовании каждая кость с признаками остеопороза получала не более одного балла.

### ***Склеротические изменения костей кисти***

- *Склеротические изменения костей* – антагонисты остеопороза. Это участки уплотнения спонгиозного вещества кости, лишенные тонкой структуры и поэтому отчетливо выступающие в рентгеновском изображении как более светлые участки правильной округлой (склеротические ядра) или неправильной формы и значительных размеров (эностозы). Возможное число на костях кисти не ограничено.

### ***Суставные деформации***

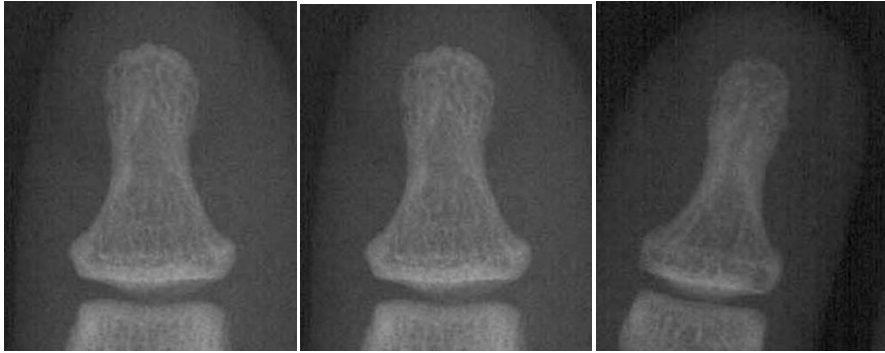
- *Сужения суставной щели* не вызывают затруднения при диагностике. На рентгенограмме наблюдается уменьшение просвета между смежными фалангами вследствие истончения суставного хряща. Чаще этот признак встречается на уровне дистальных межфаланговых суставов.

## **2.2.4. Метод дифференцированной балльной оценки возрастных изменений костей кисти**

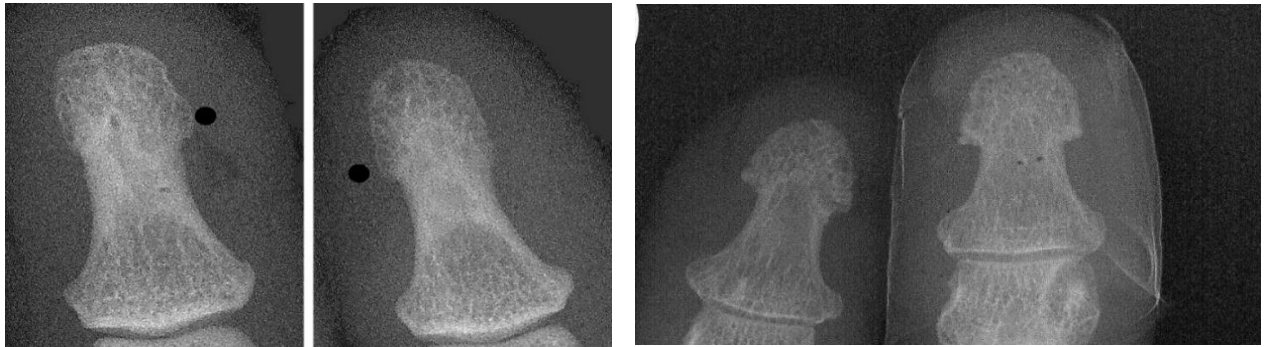
При оценке возрастных изменений кости возрастные маркеры, в отличие от метода БОВИКК, фиксировали не только по наличию или отсутствию признака, но также и по степени его развития, а также учитывались «координаты» на кисти – номер луча и фаланги [62].

### Балльная оценка остеофитов: апиостозов, узлов, экзостозов

Для оценки количественной степени разрастания бугристой поверхности дистальных фаланг (апиостозов) была разработана пятибалльная шкала (таб. 2.3, рис. 2.2, точками отмечены исследуемые признаки).



Балл 0



Балл 1

Балл 2



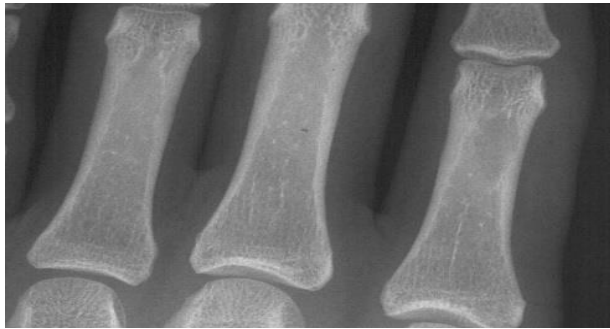
Балл 3



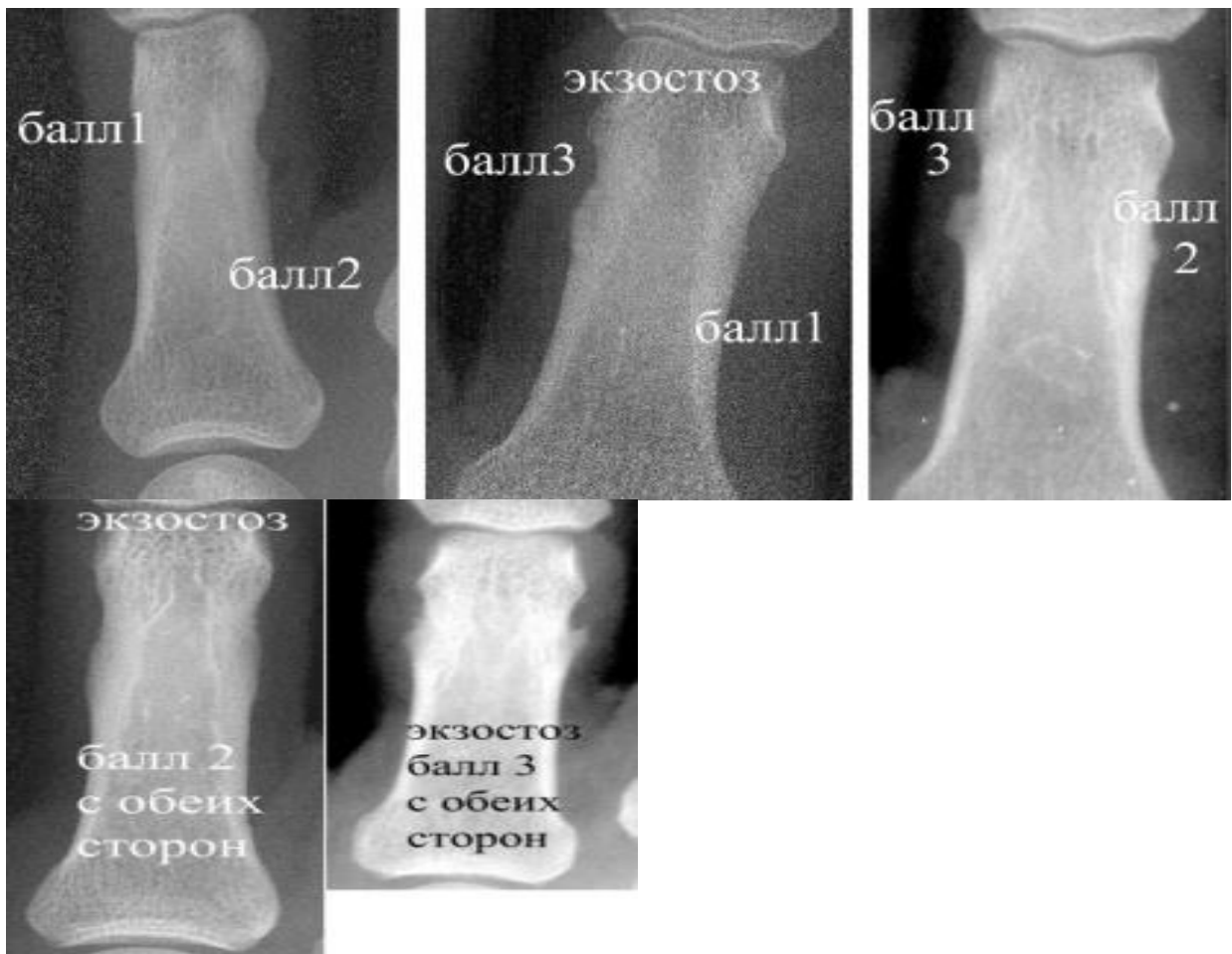
Балл 4

Рис. 2.2 – Балльные оценки развития апиостозов

Для количественной оценки степени экзостозов на средних и проксимальных фалангах разработана четырехбалльная шкала (таблица 2.3, рисунок 2.3):



Балл 0



Баллы 1–3

Рисунок 2.3 – Балльные оценки степени развития экзостозов

Для количественной оценки развития узлов на дистальных и проксимальных концах кости разработана четырёхбалльная система (таблица 2.3, рисунок 2.4):

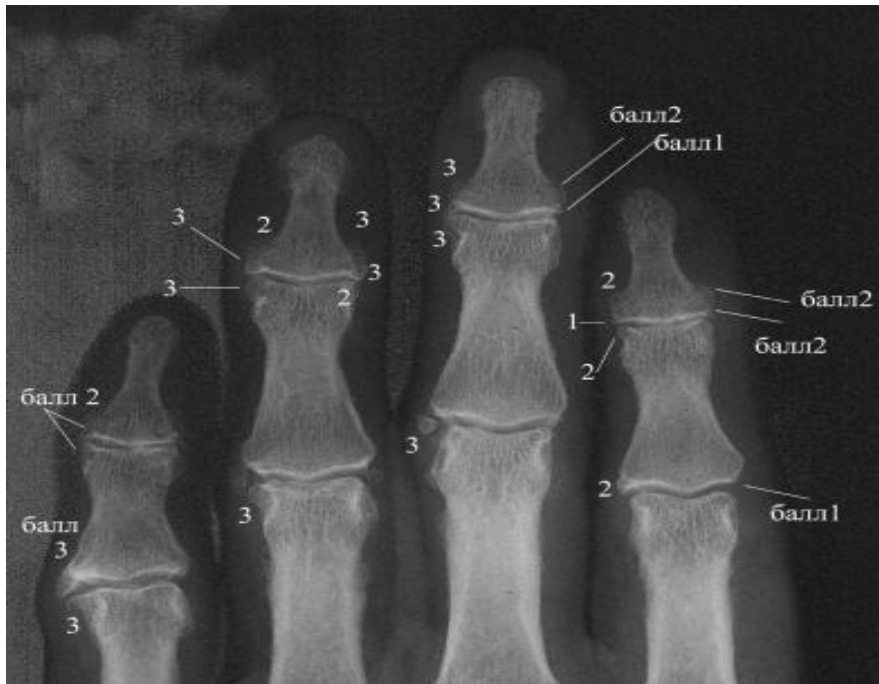


Рисунок 2.4 – Балльные оценки степени развития узлов

Цифрами показаны баллы развития узлов в соответствующем месте фаланги.

Таблица 2.3 – Схема учета признаков

| Признак   | Степень выраженности в баллах |   |   |   |  |
|---|-------------------------------|---|---|---|--|
|   | 0                             | 1   | 2   | 3   | 4  |
| Апиостозы<br>(отдельно<br>на каждой<br>фаланге) | Отсутствие признака           | Слабо<br>выражены с<br>одной<br>стороны<br>фаланги                        | Выражены с<br>обеих сторон,<br>головка<br>фаланги<br>приобретает<br>форму круга<br>со слегка<br>рваными<br>краями | Признак<br>выражен<br>сильно,<br>головка<br>фаланги<br>приобретает<br>грибообраз<br>ную форму | Признак<br>выражен<br>очень сильно,<br>головка<br>фаланги<br>приобретает<br>серповидную<br>форму |
| Экзостозы<br>(отдельно<br>на каждой<br>фаланге) |                               | Края кости<br>размытые,<br>иногда<br>появляется<br>небольшое<br>утолщение | На<br>поверхности<br>кости<br>образуется<br>бугорок с<br>размытыми<br>границами,<br>протяженнос<br>тью 1,5-2 мм   | Бугорок<br>увеличивает<br>ся, его<br>протяженнос<br>ть свыше 2<br>мм                          | -  |

Продолжение таблицы 2.3 – Схема учета признаков

| Признак   | Степень выраженности в баллах |  |  |  |   |
|---|-------------------------------|--|--|--|---|
|   | 0                             | 1  | 2  | 3  | 4 |
| Узлы<br>(отдельно<br>на каждой<br>фаланге)              | Отсутствие признака           | Небольшая темная точка на основании или головке фаланги, до 1 мм | Небольшая пирамидка на основании или головке фаланги, 1-2 мм | Выраженная пирамидка на основании или головке фаланги, свыше 2 мм, иногда она отделяется от кости и располагается рядом с ней. | - |
| Остеопороз<br>(отдельно<br>на каждом<br>слое<br>фаланг) |                               | Наличие признака   | -  | -  | - |

### Балльная оценка деформаций

Для объективизации оценки межфаланговых суставных деформаций (рисунок 2.5) (показаны суставные щели нормального размера) применен измерительный метод [65]. Так как сужение суставной щели фиксируется раньше всего в суставах между дистальными и средними фалангами, были измерены расстояния между центрами суставных площадок дистальных и средних фаланг второго, третьего, четвертого и пятого пальца. Измерение проводилось в миллиметрах с помощью графического редактора *Adobe Photoshop 6.0*. непосредственно на оцифрованном изображении рентгенограммы. При измерении использовалась современная компьютерная система со сканером и программным обеспечением, включающим Windows XP, графический редактор Adobe PhotoShop 6.0, Adobe Systems Inc.



Рисунок 2.5 – Визуально оцениваемая норма ширины суставных щелей (показаны суставные щели нормального размера)

### **Балльная оценка поротических изменений**

Оценка остеопоротических изменений на фалангах проводилась обычным способом, т. е. фиксировалось наличие или отсутствие признака. Отличие от метода БОВИКК состоит в учете положения фаланг с признаками остеопороза: отмечается в каком «слое» фаланг они расположены.

Оценка склеротических проявлений (таблица 2.3, рисунок 2.6) проводилась обычным способом по методу БОВИКК (потемнение и размытость отдельных участков кости, расширение канала диафиза в некоторых случаях. Каждая кость с признаками остеопороза получала не более одного балла).

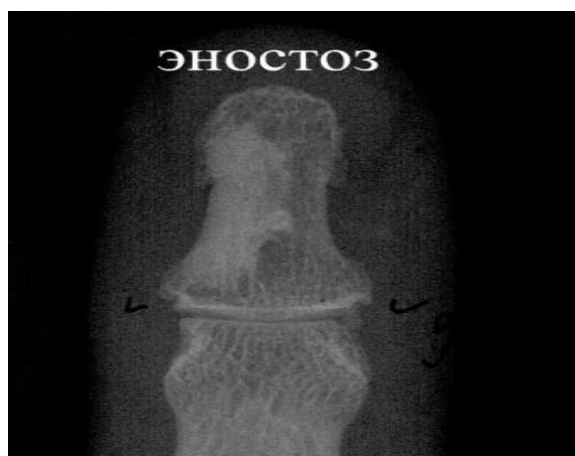


Рисунок 2.6 – Склеротические изменения костей (участок уплотнения спонгиозного вещества кости, неправильной формы). Признак – «есть»

Полученные результаты заносились в базу данных, организованную в рамках СУБД Paradox 7 for Windows.

Кроме первичных данных были определены результирующие признаки. К результирующим признакам относятся признаки SDN, SMN, SPN, представляющие собой сумму балльных оценок маркеров старения кисти по каждому «слою» фаланг (дистальные, средние, проксимальные соответственно). Склеротические изменения и суставные деформации не входят в суммарные баллы для каждого уровня фаланг, поэтому рассчитывались для всей кисти: суммарный балл суставных деформаций по всей кисти (DEFBALL) и суммарный балл склеротических изменений (SKLBALLN). В качестве интегральной характеристики использовался интегральный признак – суммарный балл неметрических признаков по костям кисти в целом (TOTBALLN). Интегральный признак – это сумма признаков старения кисти по каждому «слою» фаланг, количества суставных деформаций кисти (DEFBALL) и балла, описывающего склеротические изменения кисти (SKLBALLN), т.е.  $TOTBALLN = SDN + SMN + SPN + DEFBALL + SKLBALLN$ . Эта интегральная характеристика является единым универсальным критерием старения индивида [65].

Расчет проводился по результирующим признакам:

$ApN, EkN, UzN$  – сумма по всей кисти апиостозов, экзостозов и узлов соответственно;

$SDN, SMN, SPN$  – сумма балльных оценок маркеров старения кисти по дистальным, средним, проксимальным фалангам соответственно;

$SKLBALLN$  – суммарный балл склеротических изменений;

$DEFBALL$  – суммарный балл суставных деформаций;

$TOTBALLN = SDN + SMN + SPN + DEFBALL + SKLBALLN$



### 2.2.5. Статистический анализ полученных данных

В ходе исследования была создана база данных, содержащая значения неметрических балльных признаков – маркеров старения. Полученные результаты обработаны на ПЭВМ с помощью программных средств SPSS for Windows, v. 7.5. и Statistica 6.0. Для учета взаимного влияния факторов рассчитывались различные показатели связи, в том числе коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Все полученные показатели связи проверялись на достоверность [83]. Корреляционный анализ полученных данных проводился как для всего диапазона изменчивости возраста, так и для отдельных возрастных групп. Для установления возрастной зависимости первичных и результирующих признаков осуществлялся анализ динамики балльных оценок перечисленных признаков в зависимости от биологического возраста индивида. Вся совокупность индивидов была разделена по полу и по возрастным интервалам. В анализе данных учитывались:

- отдельные признаки и степень их развития на отдельных фалангах;
- сумма признаков по «слоям» фаланг;
- сумма признаков по лучам;
- общий суммарный балл, определяемый как совокупность конкретных элементов возрастной перестройки кисти.

Осуществлена оценка возрастных изменений, характерных для каждого возрастного интервала, определены средние характеристики и их стандартное отклонение (ошибка), проведен корреляционный анализ данных. С помощью регрессионного анализа для практического использования разработаны регрессионные уравнения, позволяющие рассчитать возраст индивида по имеющейся информации о признаках старения.

## ГЛАВА 3

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

#### 3.1. Исследование возрастных изменений в костях кисти по оценке распределения остеофитов

Проведен анализ с использованием метода БОВИКК и метода дифференцированной балльной оценки ДБОВИКК, которые выявили первые возрастные изменения костей кисти в возрасте 20-24 лет. К указанным первым неметрическим признакам относятся апиостозы, диагностируемые у мужчин к 24 годам, а у женщин - к 20 годам. Вместе с тем у мужчин до 44 лет, а у женщин до 55 лет апиостозы могут не обнаруживаться (нулевое значение признака), либо выявляться по одной из сторон бугристой поверхности дистальной фаланги в виде небольшого разрастания (1 балл).

До 30 лет у мужчин отмечается более быстрое, чем у женщин накопление баллов апиостоза (рисунок 3.1). Так, например, в 27 лет встречается балл апиостоза, равный 10 (здесь и далее в тексте описываются баллы, суммированные по всем четырем пальцам). У женщин в этом возрасте он равен только 5.

В 30-40 лет у женщин степень развития апиостозов достигает и даже слегка опережает степени показателей у мужчин. Равный 13 балл апиостоза наблюдается у мужчин в 42 года, а у женщин – в 38-летнем возрасте. В 57-59 лет у мужчин и у женщин отмечается равенство показателей количества и степени разрастаний, а балл апиостоза достигает максимальных значений (15-16) и характеризуется массивными костными разрастаниями на всех четырех дистальных фалангах, которые придают фалангам серповидную форму. У женщин максимальные значения отмечаются на 1-2 года раньше (таблица 3.1.).

Таким образом, наибольшее различие апиостозов у мужчин и женщин отмечается в возрасте 20-30 лет, в дальнейшем с увеличением возраста различие по этому признаку постепенно исчезает [65].

Анализ степени развития распределения баллов по лучам и фалангам показывает (рисунок 3.2), что первые признаки апиостоза появляются одновременно на всех пальцах: у мужчин в 24 года, у женщин в 25 лет.

Более быстрое накопление балла апиостоза отмечается на четвертом, а затем на третьем пальце. Вместе с тем в обеих подгруппах именно на четвертом пальце более длительное время может сохраняться нулевое значение балла апиостоза – до 76 лет у мужчин и до 82 лет у женщин. Значительно медленнее развиваются признаки старения на втором и пятом пальцах (таблица 3.1) [65].

Таблица 3.1 – Соотношение баллов развития апиостозов и возраста у мужчин и женщин с учетом локализации апиостозов

| Номер пальца | Степень развития апиостозов<br>в баллах |         | Возраст (лет) |          |
|--------------|---|---------|---------------|----------|
|              | мужчины                                 | женщины | мужчины       | женщины  |
| 2            | 0                                       | 0       | 18-56         | 18-68    |
|              | 1-3                                     | 2-3     | более 24      | более 27 |
|              | 4                                       | 4       | более 49      | более 57 |
| 3            | 0                                       | 0       | 18-44         | 18-78    |
|              | 1-3                                     | 2-3     | более 24      | более 27 |
|              | 4                                       | 4       | более 35      | более 38 |
| 4            | 0                                       | 0       | 18-76         | 18-82    |
|              | 1-3                                     | 2-3     | более 24      | более 26 |
|              | 4                                       | 4       | более 29      | более 35 |

Продолжение таблицы 3.1 – Соотношение баллов развития апиостозов и возраста у мужчин и женщин с учетом локализации апиостозов

| Номер пальца                          | Степень развития апиостозов<br>в баллах |         | Возраст (лет) |          |
|---------------------------------------|---|---------|---------------|----------|
|                                       | мужчины                                 | женщины | мужчины       | женщины  |
| 5                                     | 0                                       | 0       | 18-58         | 18-82    |
|                                       | 1-3                                     | 2-3     | более 26      | более 27 |
|                                       | 4                                       | 4       | более 49      | более 51 |
| Суммарно по<br>всей кисти<br>(max=16) | 0                                       | 0       | 18-44         | 18-55    |
|                                       | 1                                       | 1       | более 24      | более 20 |
|                                       | 10                                      | 10      | более 28      | более 34 |
|                                       | 13                                      | 13      | более 42      | более 38 |
|                                       | 15                                      | 15      | более 59      | более 57 |

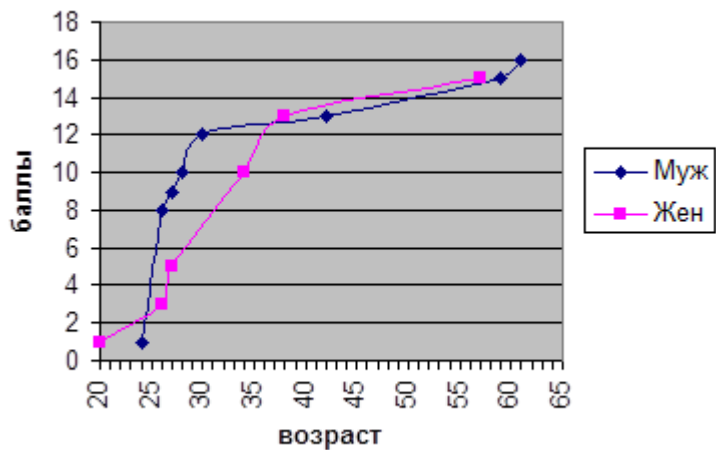


Рисунок 3.1 – Степень развития апиостозов в зависимости от возраста и пола

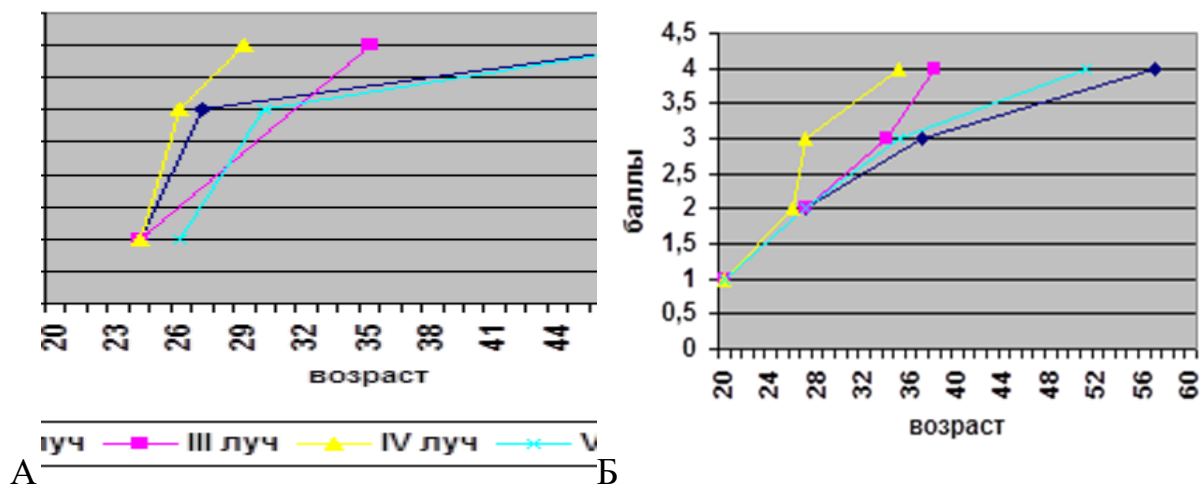


Рисунок 3.2 – Степень развития апиостозов в зависимости от их локализации.

А – мужчины, Б – женщины

Экзостозы представляют собой костные разрастания на диафизах проксимальных и средних фаланг в местах прикрепления сухожилий. Динамика изменения этого признака возрастных изменений имеет отличия от степени развития апиостозов (таблица 3.2). Так, например, нулевое значение суммарного балла экзостозов у женщин встречается в возрастном диапазоне 18-70 лет, а у мужчин – до 53 лет. Рентгенографические проявления экзостозов в виде небольшого утолщения или «разволоknения» края диафизов проксимальных фаланг начинают регистрироваться в 23-26 летнем возрасте. При этом степень выраженности их у мужчин и женщин оценивается одинаково в 3-4 балла. Начиная с 30-летнего возраста у мужчин, происходит быстрое накопление суммарного балла: балл 15 оценивают, как возрастную границу в 32 года, балл 17-39 лет. Аналогичные показатели суммарного балла у женщин оценивают, как возрастную границу в 49 и 58 лет. Вышеизложенное указывает на стремительное изменение данного признака с возрастном (Рисунок 3.3): если максимальный балл у женщин составлял только 31 балл, а его более высокие значения не встречались, то максимальный балл, отмеченный у некоторых мужчин, был равен 38 (максимальное теоретическое его значение у мужчин составляло 48 баллов). Таким образом, данный

возрастной признак характеризовался выраженным половым диморфизмом, в большей степени после 30 лет. Оценка распределения баллов экзостозов по лучам и фалангам показало сходную по лучам с баллами апиостоза зависимость. Наиболее быстро развиваются экзостозы на четвертом пальце, несколько медленнее на третьем, и еще медленнее на втором и пятом. Первоначально экзостозы образуются на проксимальных фалангах. В последующем, когда они становятся значительно выраженными, отмечается их появление на средних фалангах. В отдельных наблюдениях выраженные экзостозы встречались только на проксимальных фалангах и отсутствовали на средних. Обратная же картина нами никогда не наблюдалась.

Таблица 3.2 – Соотношение баллов развития экзостозов и возраста у мужчин и женщин

| Степень развития экзостозов в баллах |         | Возраст (лет) |          |
|--------------------------------------|---------|---------------|----------|
| мужчины                              | женщины | мужчины       | женщины  |
| 0                                    | 0       | 18-53         | 18-70    |
| 4                                    | 4       | более 26      | более 26 |
|                                      | 10      |               | более 38 |
|                                      | 11      |               | более 43 |
| 15                                   | 15      | более 32      | более 49 |
| 17                                   | 17      | более 39      | более 58 |
| 18                                   |         | более 50      |          |
| 20                                   |         | более 52      |          |
| 21                                   |         | более 56      |          |

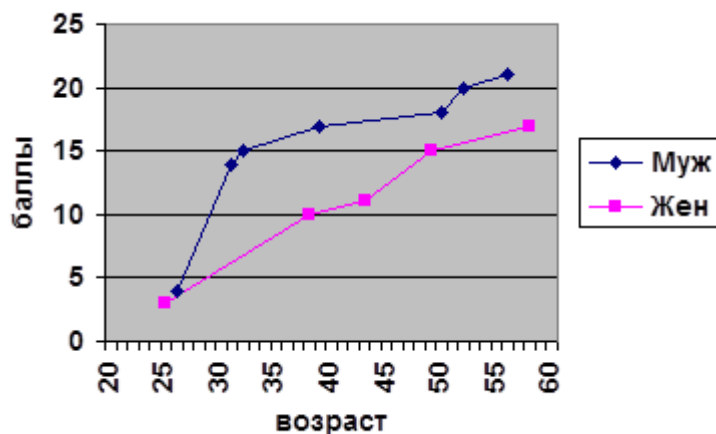


Рисунок 3.3 – Степень развития экзостозов в зависимости от возраста и пола

Анализ степени развития узлов Эбердена, Бушара, Рохлина, а также узлов на основаниях проксимальных фаланг выявил закономерности, сходные с аналогичными изменениями степени развития экзостозов. Если максимально возможное значение суммарного балла развития узлов составляет 120 баллов, то у мужчин диапазон баллов составлял 0-74 и у женщин – 0-85. Минимальные нулевые значения суммарного балла указанного признака у мужчин отмечены в возрасте 18-53 лет, в женской – до 50 лет (таблица 3.3). До 30-32 лет у обоих полов наблюдались одинаковые темпы изменения костной ткани: при суммарном балле равным 6 возраст оценивался в 27 лет, при 9 баллах – не менее 32 лет. При дальнейшем увеличении возраста у мужчин отмечено выраженное нарастание суммы баллов: при 20 баллах возраст оценивали, как 33 и более лет. В возрасте 33-50 лет отмечено значительное замедление изменения возрастных маркеров: при сумме баллов, равной 24, возраст оценивали в 50 и более лет. У женщин в возрасте старше 33 лет отмечено постепенное увеличение суммарного балла: суммарный балл, равный 12, оценивали, как 46-летний возраст; 15 баллов – не менее 52 лет, 17 баллов – не менее 58 лет. Таким образом, было установлено, что данный признак отличается выраженным половым диморфизмом [65]. На рисунке 3.4 показана динамика развития узлов в зависимости от пола и возраста.

Исследование локальной зависимости степени развития узлов показало одинаковое у мужчин и женщин более раннее появление разрастания на основаниях дистальных фаланг (узлы Эбердена).

С возрастом узлы Эбердена становятся более выраженными и чаще других достигают степени развития, оцениваемой в 3 балла (размером более 2 мм). В ряде случаев они располагаются в виде изолированного образования отдельно от кости. Вслед за узлами Эбердена появляются наросты на основаниях проксимальных фаланг и позднее на головках средних фаланг (узлы Рохлина), в последующем – на основаниях средних фаланг (узлы Бушара). На головках проксимальных фаланг нами не было отмечено появления остеофитов. Появление узлов на средних и проксимальных фалангах чаще выявлялись у мужчин. Проведенный анализ степени развития узлов в зависимости от локализации их на определенном луче показал сходную с другими признаками динамику: более быстрое развитие на четвертом пальце, медленное на третьем и еще более медленное на втором и пятом.

Таблица 3.3 – Соотношение баллов развития узлов и возраста у мужчин и женщин

| Степень развития узлов в баллах |         | Возраст (лет) |          |
|---------------------------------|---------|---------------|----------|
| мужчины                         | женщины | мужчины       | женщины  |
| 0                               | 0       | 18-74         | 18-83    |
| 6                               | 6       | более 27      | более 27 |
|                                 | 9       |               | более 32 |
| 10                              |         | более 32      |          |
|                                 | 12      |               | более 46 |
|                                 | 15      |               | более 52 |
|                                 | 17      |               | более 57 |
| 20                              |         | более 33      |          |
| 24                              |         | более 50      |          |
|                                 | 30      |               | более 58 |



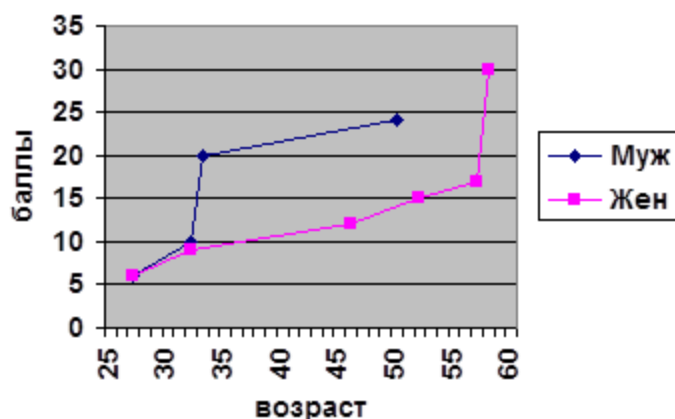


Рисунок 3.4 – Степень развития узлов в зависимости от возраста и пола

### 3.2. Исследования возрастных изменений в костях кисти по выраженности и распределению остеопороза

Изучение данных о распределении остеопороза показало возможность его отсутствия (балл пороза равен нулю) у мужчин в возрасте от 18 до 77 лет, у женщин – 18-66 лет. Признаки остеопороза у мужчин появляются в возрасте 31-33 лет, у женщин – 27-29 лет. У женщин признаки остеопороза появляются быстрее и на большем количестве фаланг, чем у мужчин, хотя эти различия не очень существенны. У женщин балл пороза равный 3 позволяет оценивать нижнюю возрастную границу в 33 года; у мужчин подгруппе это значение балла пороза соответствует 37 летнему возрасту (таблица 3.4, рисунок 3.5). Таким образом, половой диморфизм степени развития остеопороза проявляется в возрасте 25-40 лет, а первые его признаки отмечаются сначала на дистальных фалангах, затем на средних, позднее и в меньшей степени на проксимальных фалангах.

Таблица 3.4 – Соотношение баллов развития остеопороза и возраста у мужчин и женщин

| Степень развития остеопороза в баллах |         | Возраст (лет) |          |
|---------------------------------------|---------|---------------|----------|
| мужчины                               | женщины | мужчины       | женщины  |
| 0                                     | 0       | 18-77         | 18-66    |
| 1                                     | 1       | более 31      | более 27 |
|                                       | 3       |               | более 33 |
| 4                                     |         | более 38      |          |
| 6                                     |         | более 41      |          |
| 9                                     | 7       |               | более 44 |
|                                       |         | более 52      |          |

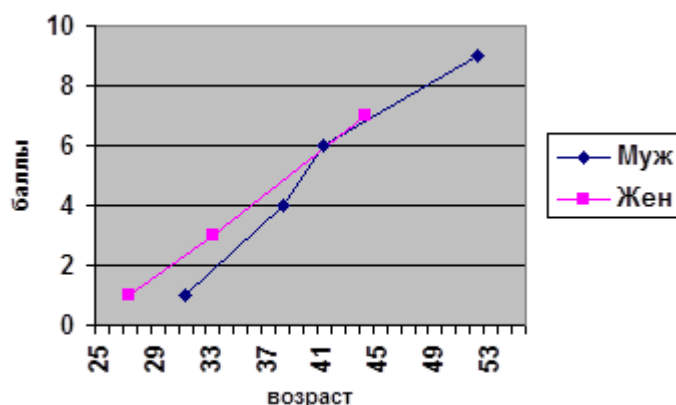


Рисунок 3.5 – Степень развития остеопороза в зависимости от возраста и пола

Вышеперечисленные признаки используются при суммарной оценке (SDN, SMN, SPN), и в итоге величина суммарных баллов отражает выявленные по возрастным интервалам закономерности, отличаясь лишь темпами изменения. Суммарный балл по дистальным фалангам у женщин показывает более раннее появление возрастных изменений костей кисти (в возрасте 20 лет), в то же время у мужчин быстрее накапливается суммарный балл – Рисунок 3.6.

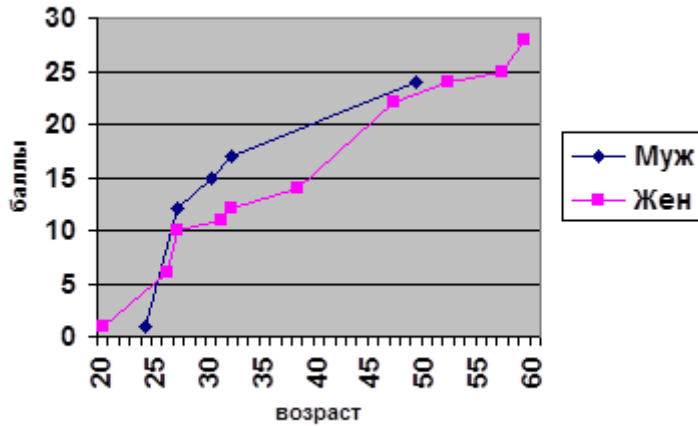


Рисунок 3.6 – Накопление суммарного балла по дистальным фалангам

Возрастная перестройка костей кисти на средних фалангах у мужчин и женщин начинаются почти одновременно – в возрасте 24 и 22 лет соответственно. Затем темп накопления признаков замедляется в женской подгруппе и ускоряется в мужской, а позднее показатели старения выравниваются (рисунок 3.7).

На проксимальных фалангах возрастная перестройка соответствует тем же закономерностям (рисунок 3.8).

Локальное распределение суммарных баллов у мужчин и женщин имеет свои закономерности (рисунок 3.9). Быстрее всего возрастная трансформация происходит в дистальных фалангах, медленнее в проксимальных и еще медленнее в средних. У мужчин эти возрастные процессы происходят немного быстрее, а скорость изменений в проксимальных фалангах близка к таковой в дистальных.

Суммарный балл изменений по всей кисти подчиняется вышеописанным закономерностям. Однако к возрасту 55 лет показатель возрастных изменений на кисти мужчин начинает заметно отличаться от таковых на женской кисти: составляя в мужской подгруппе 50 баллов, в женской – 40 баллов.

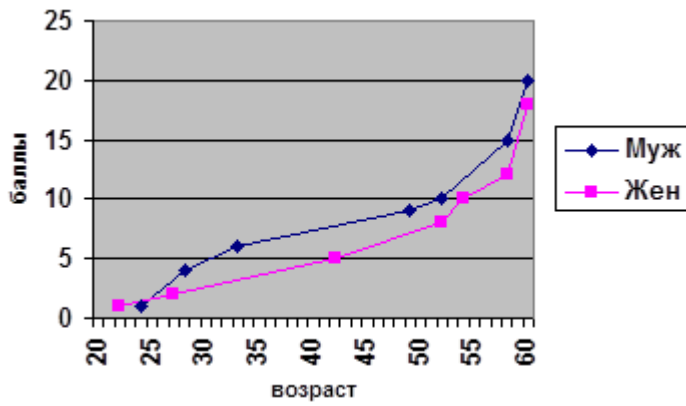


Рисунок 3.7 – Накопление суммарного балла по средним фалангам

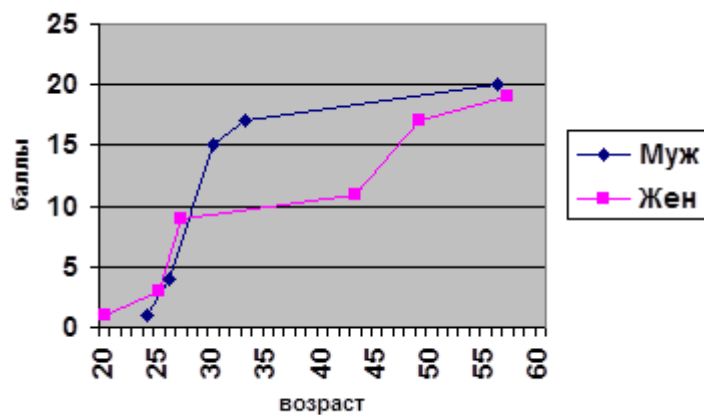


Рисунок 3.8 – Накопление суммарного балла по проксимальным фалангам

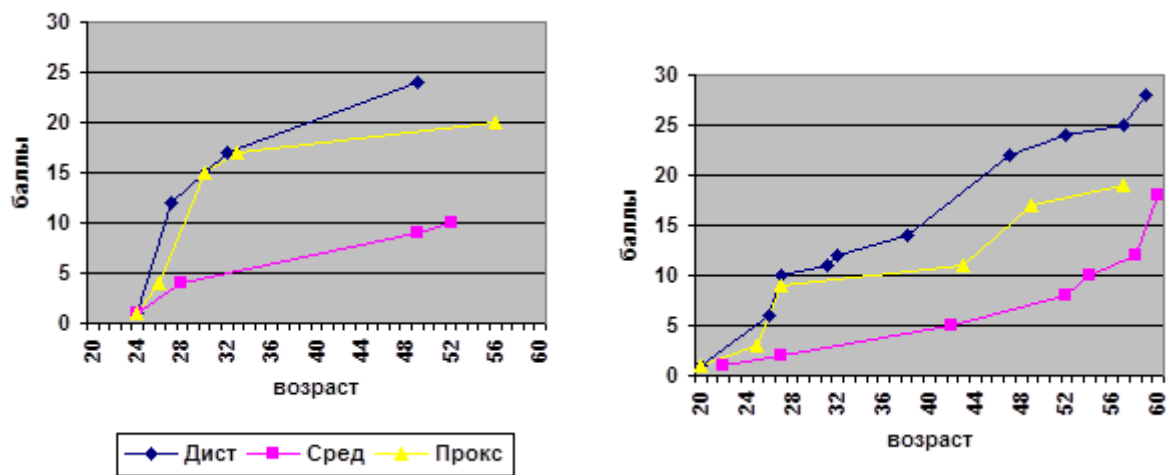


Рисунок 3.9 – Распределение суммарного балла по фалангам. Левый график – мужчины, правый – женщины

### 3.3. Исследование возрастных изменений в костях кисти по оценке распределения нетравматических суставных деформаций (сужения суставных щелей между дистальными и средними фалангами II-V пальца левой кисти)

Проведенный анализ количественной оценки сужения суставных щелей показал, что этот признак мало зависим от возраста. Показатели связи возраста и размера суставной щели в мужской подгруппе не превышают по модулю 0.23, в женской подгруппе корреляции возраста и размеров суставной щели еще меньше. Кроме того, они становятся статистически недостоверными (таблица 3.5.). В мужской подгруппе коэффициенты достоверны, отрицательная связь свидетельствует о том, что с увеличением возраста ширина суставных щелей уменьшается. Низкие значения показателей связи свидетельствуют о значительной индивидуальной изменчивости этого признака, поэтому признак не может использоваться для определения возраста на индивидуальном уровне.

Таблица 3.5 – Коэффициенты корреляции возраста и размеров суставной щели между дистальными и средними фалангами пальцев левой кисти. Жирным шрифтом выделены достоверные ( $p < 0.05$ ) показатели связи

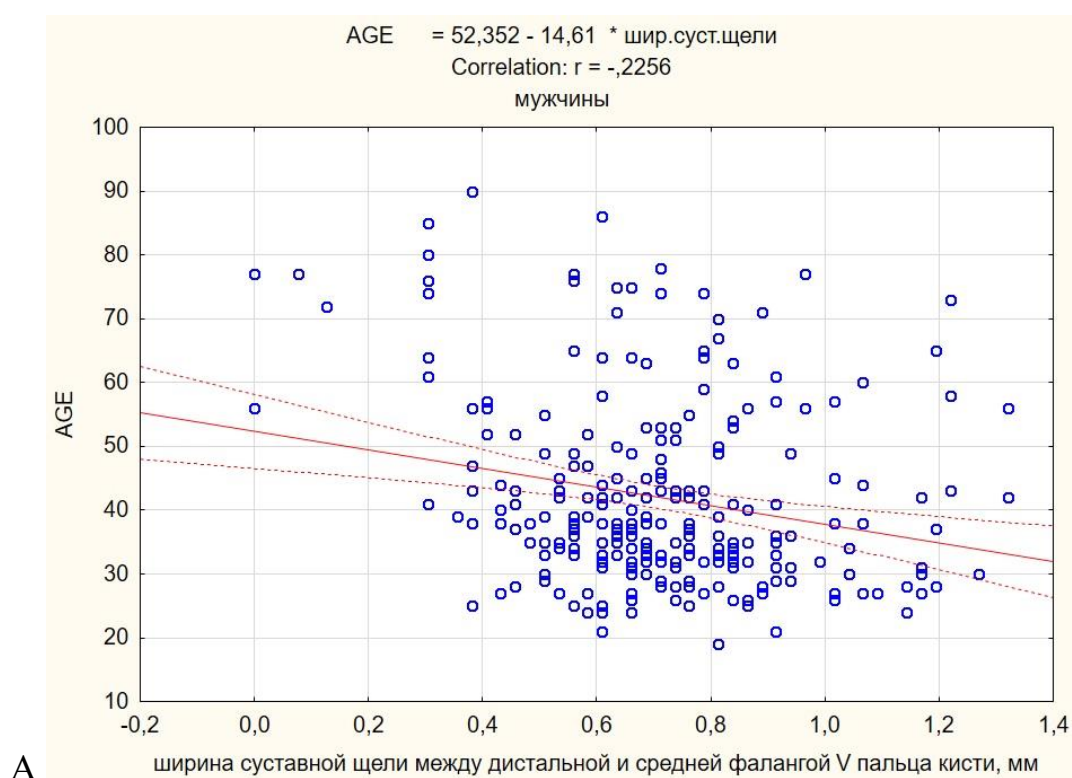
|                                  | мужчины       | женщины |
|----------------------------------|---------------|---------|
| ширина суставной щели II пальца  | <b>-0,139</b> | 0,066   |
| ширина суставной щели III пальца | <b>-0,199</b> | 0,020   |
| ширина суставной щели IV пальца  | <b>-0,223</b> | 0,044   |
| ширина суставной щели V пальца   | <b>-0,226</b> | 0,068   |

Как видно из таблицы 3.5, наибольшие по модулю значения коэффициентов корреляции возраста и ширины суставной щели отмечаются для сустава пятого пальца. На рис. 3.10 и 3.11 приведены корреляционные графики, демонстрирующие связь возраста и размеров суставной щели

V пальца для мужчин (слабая отрицательная связь) и практическое отсутствие связи возраста и размеров суставной щели V пальца в подгруппе женщин.

Построены уравнения множественной регрессии, которые позволяют рассчитать возраст на основании данных о размерах суставных щелей II-V пальца левой кисти (таблица 3.6 и 3.7), однако как следует из приведенных таблиц, стандартная ошибка оценивания возраста составляет 14,18 лет для мужской группы и 16,65 лет для женской, что означает невозможность практического определения возраста на основании только информации о размерах суставных щелей.

Уравнения множественной регрессии приведены в виде таблицы 3.7



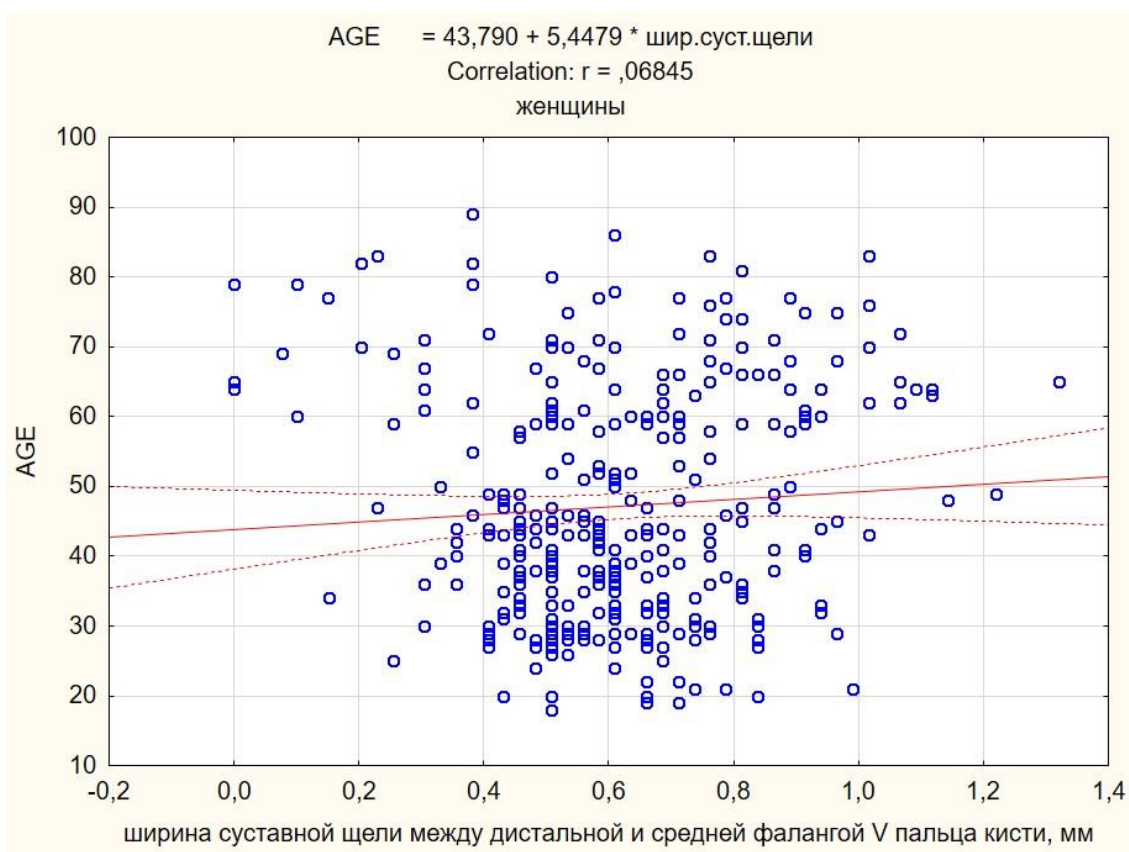


Рисунок 3.10 – Корреляционный график, демонстрирующий положение индивидов в поле двух признаков – ширины суставной щели (ось X) и возраста (ось Y). А – мужчины, Б – женщины

Таблица 3.6 – Оценка показателей уравнения множественной регрессии

|   | мужчины  | женщины  |
|---|----------|----------|
| Коэффициент множественной регрессии R   | 0,246777 | 0,096841 |
| Коэффициент детерминации R <sup>2</sup> | 0,060899 | 0,009378 |
| Std.Err. of Estimate (лет)              | 14,18849 | 16,64996 |

Таблица 3.7 – Уравнения множественной регрессии

| уравнение для мужчин               | b             | Std.Err. | p-value |
|------------------------------------|---------------|----------|---------|
| свободный член уравнения регрессии | <b>53,536</b> | 3,452    | 0,000   |
| ширина суставной щели II пальца    | 4,919         | 5,265    | 0,351   |
| ширина суставной щели III пальца   | -2,900        | 6,461    | 0,654   |

Продолжение таблицы 3.7 – Уравнения множественной регрессии

|                                    |               |          |         |
|------------------------------------|---------------|----------|---------|
| ширина суставной щели IV пальца    | -7,510        | 6,260    | 0,231   |
| ширина суставной щели V пальца     | -9,311        | 6,314    | 0,142   |
|                                    |               |          |         |
| уравнение для женщин               | b             | Std.Err. | p-value |
| свободный член уравнения регрессии | <b>43,932</b> | 3,347    | 0,000   |
| ширина суставной щели II пальца    | 6,004         | 6,318    | 0,343   |
| ширина суставной щели III пальца   | -7,437        | 6,893    | 0,281   |
| ширина суставной щели IV пальца    | 1,050         | 6,874    | 0,879   |
| ширина суставной щели V пальца     | 6,110         | 6,784    | 0,368   |

Примечание: b – коэффициент регрессии, Std.Err. – стандартная ошибка соответствующего коэффициента, p-value – уровень достоверности коэффициента. Жирным шрифтом выделены достоверные (неслучайные) члены регрессионного уравнения

Таким образом, проведенный анализ показывает неэффективность измерительного подхода к определению величины суставной щели с целью оценки возраста индивида.

### **3.4. Оценка возрастных изменений в костях кисти по распределению склеротических изменений**

Проведен анализ склеротических изменений костей кисти. Рассчитана корреляция инволютивных изменений ядер и эностозов костей кисти с возрастом, которая имела практически нулевое значение. Такую корреляцию можно объяснить травматическим механизмом образования эностозов или локальных уплотнений костной ткани, что было подтверждено изученными нами случаями. Потому использование данных по склеротическим изменениям костей кисти для разработки цифровой методики определения возраста признано нецелесообразно.



### **3.5. Оценка возрастной динамики признаков старения костей кисти в зависимости от пола**

У женщин старение начинается раньше, но происходит медленнее чем у мужчин, несмотря на более выраженное развитие остеопороза. Данная особенность не противоречит результатам других исследований и как указывалось другими авторами, «это свидетельствует о более раннем достижении наибольшей внутривнутрипопуляционной изменчивости именно мужской подгруппой исследованных популяций» [40, 49], поскольку остеофиты (апиостозы, экзостозы и узлы) являются проявлением компенсаторно-приспособительных изменений, происходящих в костной ткани [6], а более быстрые темпы разрастания остеофитов у мужчин объясняются своеобразным ответом на физические нагрузки, которые характерны для многих групп мужского населения, главным образом проживающих в сельской местности.

Статистическая характеристика балльных оценок каждого из признаков старения, а также суммарная оценка по каждому признаку обнаруживает первые среднестатистические признаки возрастных изменений у женщин в возрасте 20-21 года. В 25-45 лет старение костной ткани у женщин замедляется, в то время как у мужчин в этом возрасте происходит резкое, скачкообразное увеличение этих признаков, в первую очередь узлов и экзостозов – признаков, которые связаны с появлением новых структурных элементов кости. К 50-55 годам у мужчин и женщин происходит выравнивание интенсивности старения. Напротив, нарастание признаков остеопороза не подчиняется установленной закономерности. Для женщин типичным явилось раннее появление первых признаков остеопороза, устойчивое повышение балла пороза с возрастом и раннее достижение максимального балла.

Первые признаки старения у мужчин и женщин диагностировались на дистальных фалангах кисти. Указанные участки кисти созревают раньше других. Главным маркером возрастных изменений в дистальных фалангах

являлись сужение суставной щели, апиостозы и узлы. Медленные темпы старения отмечаются на средних фалангах. У мужчин признаками старения средних фаланг являлись узлы и экзостозы, а у женщин, наряду с узлами, остеопороз. Основными признаками старения проксимальных фаланг у мужчин и женщин являлись экзостозы, остеопороз и узлы на основаниях фаланг в меньшей степени.

Наибольшая локализация элементов старения на кисти у мужчин и женщин отмечалась на четвертом и третьем лучах. Наибольшее число маркеров возрастных изменений выявлялось на дистальных и проксимальных фалангах, меньшее – на средних фалангах, и было одинаковым у женщин и у мужчин. Возрастные изменения у женщин были равномерными и плавными.

Практически все изучаемые признаки (апиостозы, узлы, экзостозы, остеопороз, сужения суставной щели) обнаружили положительную возрастную динамику. Напротив, признаки, связанные со склеротическими изменениями, не обнаружили такой динамики. Они имели практически нулевую корреляцию с возрастом [65]. Наиболее разнообразной, возрастная перестройка костей кисти, была отмечена после достижения 50-летнего возраста.

## ГЛАВА 4

### РАЗРАБОТКА МОДЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗРАСТА НА ОСНОВЕ КОРРЕЛЯЦИОННОГО АНАЛИЗА БАЛЛЬНЫХ ОЦЕНОК ВОЗРАСТНЫХ МАРКЕРОВ

Были проведены исследования 594 человек: мужчин – 261, женщин – 333.

Использование метода ДБОВИКК [61], и метода БОВИКК [49], предполагает улучшение полученных результатов. В связи с чем проведены математические исследования базы неметрических данных, полученных двумя указанными методами. С помощью предложенной методики определения возраста исследовались три возрастные группы.

В первую группу вошли 50 мужчин и 60 женщин (всего 110), в возрасте 18–30 лет.

Вторую группу составили 296 обследуемых (149 мужчин и 147 женщин) в возрасте 30–50 лет.

Третья группа была представлена 188 обследуемыми лицами старше 50 лет, среди которых было 82 мужчины и 106 женщин.

#### **4.1. Корреляционный анализ для всех возрастов**

Результаты исследования указанных возрастных групп с использованием методами ДБОВИКК и БОВИКК показали корреляцию маркеров старения. При этом результаты, полученные с использованием метода ДБОВИКК, оказались точнее (таблица 4.1 и 4.2). Отличия двух методик наиболее показательными были на дублирующих друг друга признаках старения, сумме баллов возрастных изменений на дистальных фалангах (Sd, SdN), сумме баллов на средних, проксимальных фалангах (Sm, SmN, Sp, SpN), сумме баллов поротических изменений (Porball, PorballN) и общий суммарный балл (Totball, TotballN). Символом «N» в данном случае обозначен метод ДБОВИКК.

Таблица 4.1 – Коэффициенты корреляции суммарных признаков с возрастом.

Мужчины

|  | дист.<br>фаланги<br>Sd, SdN | сред.<br>фаланги<br>Sm, SmN | прокс.<br>фаланги<br>Sp, SpN | пороз<br>Porball,<br>PorballN | сумма<br>Totball,<br>TotballN |
|--|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| недифференцированные<br>признаки Sd, Sm,<br>SpPorball, Totball,  | 0,786                       | 0,683                       | 0,680                        | 0,641                         | 0,819                         |
| дифференцированные<br>оценки SdN,SmN, SpN,<br>PorballN, TotballN | 0,795                       | 0,784                       | 0,793                        | 0,635                         | 0,846                         |

Таблица 4.2 – Коэффициенты корреляции суммарных признаков с возрастом.

Женщины

|   | дист.<br>фаланги | сред.<br>фаланги | прокс.<br>фаланги | пороз | сумма |
|---|------------------|------------------|-------------------|-------|-------|
| недифференцированные<br>признаки Sd, Sm, Sp,<br>Porball, Totball, | 0,785            | 0,700            | 0,659             | 0,707 | 0,870 |
| дифференцированные<br>оценки SdN,SmN, SpN,<br>PorballN, TotballN  | 0,863            | 0,795            | 0,817             | 0,709 | 0,884 |

Метод ДБОВИКК показал взаимосвязь маркеров старения и рост корреляционных коэффициентов. Данные показатели свидетельствуют о повышении точности регрессионного анализа. Так, например, прогнозирование возраста производится с погрешностью 2-5 лет, а достоверность показателей при этом возрастает на 20-25% по сравнению с методом БОВИКК.

Максимальная разница между реальным возрастом и рассчитанным по методу БОВИКК при среднеквадратическом отклонении  $\pm 8$  лет отличается от рассчитанного на 15-30 лет. При этом каждый третий полученный показатель имеет разницу с истинным в 10-15 лет, а каждый двадцатый – в 20-30 лет.

Максимальная разница между реальным возрастом и рассчитанным по методу ДБОВИКК составляет 10 лет при сходном среднеквадратическом отклонении ( $\pm 6$  лет).

Таким образом, в результате проведенного анализа получились следующие регрессионные уравнения:

Для всего возрастного диапазона.

1. Мужчины:

$$\text{Age} = 31.4 + 0.422 * \text{TotballN} + 1.169 * \text{PorballN}; R=0.875, R^2=0.765, \text{Std. Err.}=7.210$$

2. Женщины:

$$\text{Age} = 30.68 + 0.627 * \text{TotballN} + 1.783 * \text{PorD} - 1.664 * \text{UzP4} - 3.544 * \text{EkM4} - 0.951 * \text{UzM2} - 1.174 * \text{EkP3} + 1.229 * \text{EkP5}; R=0.912, R^2=0.831, \text{Std. Err.}=6.850$$

Увеличение достоверности и снижение погрешности в оценке возраста на 1-1,5 года (при более точных показателях определения возраста) становится видным уже на этапе разработки уравнений для регрессионного анализа. Полученные регрессионные уравнения обладают значительной точностью определения возраста индивида, однако при анализе отдельных возрастных групп возможно достижение более высокой степени точности результатов.

#### **4.2. Матричный корреляционный анализ для отдельных возрастных групп**

Определение возраста в группе 18-30 лет наиболее достоверно по изменениям размеров костей [61], что обуславливает включение в регрессионный анализ соответствующих признаков наряду с возрастными характеристиками (таблицы 4.3 и 4.4).

Таблица 4.3 – Коэффициенты корреляции изученных признаков с возрастом.  
Мужчины. Выделены достоверные (95%) коэффициенты

|      | возраст 18-30 | возраст 30-50 | возраст 50+ | возраст 60+ |
|------|---------------|---------------|-------------|-------------|
| AGE  | 1,00          | 1,00          | 1,00        | 1,00        |
| PORD | 0,00          | <b>0,19</b>   | <b>0,47</b> | <b>0,57</b> |
| PORM | 0,00          | <b>0,22</b>   | <b>0,37</b> | <b>0,57</b> |
| PORP | 0,00          | 0,16          | <b>0,37</b> | <b>0,43</b> |
| EKM2 | 0,00          | 0,06          | 0,19        | 0,12        |
| EKM3 | 0,19          | 0,10          | 0,07        | 0,31        |
| EKM4 | 0,00          | <b>0,18</b>   | 0,13        | 0,19        |
| EKM5 | -0,09         | <b>0,21</b>   | <b>0,31</b> | <b>0,34</b> |
| EKP2 | <b>0,34</b>   | <b>0,22</b>   | <b>0,38</b> | <b>0,47</b> |
| EKP3 | 0,29          | <b>0,19</b>   | <b>0,28</b> | <b>0,40</b> |
| EKP4 | 0,26          | <b>0,24</b>   | <b>0,49</b> | <b>0,51</b> |
| EKP5 | 0,29          | <b>0,26</b>   | <b>0,57</b> | <b>0,60</b> |
| AP2  | 0,21          | <b>0,16</b>   | <b>0,49</b> | 0,24        |
| AP3  | 0,24          | <b>0,20</b>   | <b>0,46</b> | 0,29        |
| AP4  | <b>0,43</b>   | 0,12          | <b>0,38</b> | 0,26        |
| AP5  | <b>0,42</b>   | <b>0,18</b>   | <b>0,51</b> | 0,27        |
| UZD2 | <b>0,33</b>   | <b>0,17</b>   | <b>0,67</b> | <b>0,33</b> |
| UZD3 | 0,01          | <b>0,24</b>   | <b>0,54</b> | 0,11        |
| UZD4 | 0,07          | 0,11          | <b>0,51</b> | 0,19        |
| UZD5 | 0,04          | 0,10          | <b>0,50</b> | 0,24        |
| UZM2 | 0,02          | 0,08          | <b>0,50</b> | 0,26        |
| UZM3 | 0,05          | <b>0,19</b>   | <b>0,54</b> | 0,12        |
| UZM4 | 0,07          | <b>0,16</b>   | <b>0,52</b> | 0,21        |
| UZM5 | 0,22          | <b>0,17</b>   | <b>0,45</b> | 0,03        |
| UZP2 | 0,14          | 0,07          | <b>0,52</b> | <b>0,45</b> |

Продолжение таблицы 4.3 – Коэффициенты корреляции изученных признаков с возрастом. Мужчины. Выделены достоверные (95%) коэффициенты

|          | возраст 18-30 | возраст 30-50 | возраст 50+  | возраст 60+  |
|----------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| UZP3     | 0,11          | <b>0,21</b>   | <b>0,39</b>  | 0,21         |
| UZP4     | 0,05          | 0,04          | <b>0,42</b>  | 0,24         |
| UZP5     | 0,00          | 0,03          | <b>0,56</b>  | 0,18         |
| SKLERS   | 0,14          | 0,07          | -0,04        | 0,05         |
| R30      | 0,00          | -0,08         | <b>-0,35</b> | <b>-0,37</b> |
| R31      | 0,06          | -0,11         | -0,25        | -0,13        |
| R32      | 0,11          | <b>-0,17</b>  | <b>-0,26</b> | -0,25        |
| R33      | 0,08          | -0,13         | -0,25        | -0,34        |
| DEFBALL  | 0,00          | <b>0,40</b>   | <b>0,31</b>  | -0,04        |
| INDCOMP  | 0,16          | 0,00          | -0,21        | -0,01        |
| SDN      | <b>0,34</b>   | <b>0,23</b>   | <b>0,72</b>  | <b>0,41</b>  |
| SMN      | 0,10          | <b>0,31</b>   | <b>0,60</b>  | 0,32         |
| SPN      | <b>0,36</b>   | <b>0,31</b>   | <b>0,60</b>  | <b>0,47</b>  |
| TOTBALLN | <b>0,39</b>   | <b>0,33</b>   | <b>0,72</b>  | <b>0,49</b>  |
| APN      | <b>0,38</b>   | <b>0,18</b>   | <b>0,52</b>  | 0,31         |
| EKN      | <b>0,33</b>   | <b>0,29</b>   | <b>0,45</b>  | <b>0,51</b>  |
| UZN      | 0,18          | <b>0,22</b>   | <b>0,69</b>  | 0,32         |
| PORN     | 0,00          | <b>0,22</b>   | <b>0,47</b>  | <b>0,61</b>  |

Таблица 4.4 – Коэффициенты корреляции изученных признаков с возрастом. Женщины. Выделены достоверные (95%) коэффициенты

|      | возраст 18-30 | возраст 30-50 | возраст 50+ | возраст 60+ |
|------|---------------|---------------|-------------|-------------|
| AGE  | 1,00          | 1,00          | 1,00        | 1,00        |
| PORD | 0,02          | <b>0,40</b>   | <b>0,50</b> | <b>0,39</b> |
| PORM | 0,00          | <b>0,37</b>   | <b>0,59</b> | <b>0,56</b> |

Продолжение таблицы 4.4 – Коэффициенты корреляции изученных признаков с возрастом. Женщины. Выделены достоверные (95%) коэффициенты

|        | возраст 18-30 | возраст 30-50 | возраст 50+ | возраст 60+  |
|--------|---------------|---------------|-------------|--------------|
| PORP   | 0,00          | <b>0,30</b>   | <b>0,57</b> | <b>0,55</b>  |
| EKM2   | -0,01         | 0,13          | 0,02        | <b>-0,26</b> |
| EKM3   | 0,14          | -0,02         | 0,12        | -0,07        |
| EKM4   | 0,00          | 0,05          | 0,03        | -0,08        |
| EKM5   | -0,05         | 0,10          | -0,10       | -0,15        |
| EKP2   | 0,25          | 0,12          | <b>0,28</b> | 0,14         |
| EKP3   | 0,15          | <b>0,18</b>   | 0,17        | 0,02         |
| EKP4   | 0,18          | <b>0,28</b>   | <b>0,20</b> | 0,00         |
| EKP5   | 0,14          | <b>0,21</b>   | <b>0,27</b> | 0,15         |
| AP2    | 0,11          | <b>0,36</b>   | <b>0,23</b> | 0,19         |
| AP3    | <b>0,32</b>   | <b>0,30</b>   | 0,16        | 0,11         |
| AP4    | <b>0,31</b>   | <b>0,25</b>   | <b>0,22</b> | 0,17         |
| AP5    | 0,14          | <b>0,30</b>   | 0,11        | 0,10         |
| UZD2   | -0,02         | 0,12          | <b>0,31</b> | 0,14         |
| UZD3   | -0,11         | 0,13          | <b>0,39</b> | 0,16         |
| UZD4   | 0,02          | -0,03         | <b>0,37</b> | 0,10         |
| UZD5   | -0,01         | 0,13          | <b>0,25</b> | 0,00         |
| UZM2   | 0,08          | <b>0,18</b>   | <b>0,37</b> | 0,12         |
| UZM3   | 0,00          | 0,08          | <b>0,42</b> | 0,18         |
| UZM4   | 0,00          | <b>0,29</b>   | <b>0,46</b> | 0,19         |
| UZM5   | 0,12          | 0,16          | <b>0,41</b> | 0,08         |
| UZP2   | 0,23          | <b>0,29</b>   | <b>0,25</b> | 0,17         |
| UZP3   | 0,19          | <b>0,23</b>   | <b>0,41</b> | <b>0,24</b>  |
| UZP4   | 0,12          | 0,03          | <b>0,34</b> | 0,19         |
| UZP5   | 0,11          | 0,00          | <b>0,48</b> | <b>0,34</b>  |
| SKLERS | 0,07          | <b>0,22</b>   | 0,13        | <b>0,23</b>  |



Продолжение таблицы 4.4 – Коэффициенты корреляции изученных признаков с возрастом. Женщины. Выделены достоверные (95%) коэффициенты

|          | возраст 18-30 | возраст 30-50 | возраст 50+  | возраст 60+  |
|----------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| R30      | -0,13         | 0,05          | -0,13        | -0,18        |
| R31      | -0,20         | 0,03          | -0,11        | -0,16        |
| R32      | -0,25         | -0,02         | -0,12        | -0,14        |
| R33      | -0,15         | 0,06          | -0,08        | -0,18        |
| DEFBALL  | 0,18          | <b>0,32</b>   | <b>0,49</b>  | <b>0,31</b>  |
| INDCOMP  | 0,14          | 0,01          | <b>-0,56</b> | <b>-0,50</b> |
| SDN      | 0,22          | <b>0,44</b>   | <b>0,50</b>  | <b>0,26</b>  |
| SMN      | 0,11          | <b>0,42</b>   | <b>0,54</b>  | 0,21         |
| SPN      | <b>0,30</b>   | <b>0,37</b>   | <b>0,53</b>  | <b>0,34</b>  |
| TOTBALLN | <b>0,30</b>   | <b>0,53</b>   | <b>0,63</b>  | <b>0,35</b>  |
| APN      | <b>0,31</b>   | <b>0,35</b>   | <b>0,22</b>  | 0,17         |
| EKN      | 0,21          | <b>0,25</b>   | <b>0,26</b>  | 0,01         |
| UZN      | 0,16          | <b>0,30</b>   | <b>0,53</b>  | <b>0,24</b>  |
| PORN     | 0,02          | <b>0,40</b>   | <b>0,61</b>  | <b>0,57</b>  |

ОБОЗНАЧЕНИЯ: AGE – возраст; POR – остеопороз; EK – экзостозы; AP – апиостозы; UZ – узлы; SKLERS – склероз суммарный; DEFBALL – общий балл сужения суставных щелей; TOTBALL – суммарный балл по всей кисти; SD, SM, SP – сумма баллов по дистальным, средним и проксимальным фалангам соответственно; INDCOMP – индекс компактизации (по Павловскому), D – дистальные фаланги; M – средние фаланги; P – проксимальные фаланги; 2, 3, 4, 5 – соответствующие пальцы; N – маркировка метода ДБОВИКК.

В интервале 18-30 лет количество признаков, имеющих достоверную связь с возрастом, очень мало, в основном, это апиостозы и результирующие признаки. При этом сами коэффициенты корреляции, являясь достоверными, относятся к категории низких значений. В интервале 30-50 лет количество

достоверных связей увеличивается, однако значения корреляций по-прежнему невысокие. Только результирующие признаки демонстрируют среднюю по силе связь с возрастом. После достижения возраста 50 лет и у мужчин, и у женщин возрастает количество связей признаков с возрастом, а величина связей становится большей или средней.

Именно для индивидов старше 50 лет регрессионные модели работают с высокой точностью. Что же касается интервала 30-50 лет, применение метода регрессионных уравнений для вычисления возраста приводит к построению моделей недостаточной точности. Поэтому регрессионные модели для этого 20-летнего периода имеют небольшое судебно-медицинское значение, и чтобы добиться приемлемой точности и снижения погрешности в регрессионном анализе в этой возрастной группе, были выделены подгруппы с меньшими возрастными интервалами:

1. Мужчины. Возраст от 30 до 45 лет, N= 127:

$$\text{Age} = 33.66 + 2.54*\text{Defball} + 13.95*\text{R30} + 25.89*\text{Ap3} + 4.39*\text{PorP} + 10.98*\text{EkM4} - 10.03*\text{EkM5} - 24.93*\text{ApN} + 1.21*\text{EkN} + 2.08*\text{UzM5} + 25.70*\text{Ap5} + 25.14*\text{Ap2} + 23.40*\text{Ap4} - 11.27*\text{R33} - 1.58*\text{SpN}; R=0.820, R^2=0.673, \text{Std. Err.}=2.57$$

2. Мужчины. Возраст от 45 до 60, N = 44:

$$\text{Age} = 48.77 + 0.767*\text{UzD5} + 2.022*\text{UzM5} + 1.609*\text{UzP5} + 2.67*\text{R33} - 0.649*\text{Defball}; R=0.831, R^2=0.693, \text{Std. Err.}=3.06$$

3. Мужчины. Возраст от 60 лет, N=33:

$$\text{Age} = 55.54 + 1.63*\text{PorM} - 6.91*\text{EkP3} - 7.46*\text{Ap3} + 2.99*\text{UzM2} + 0.83*\text{UzP2} + 8.24*\text{R32} - 1.55*\text{SmN} + 1.86*\text{TotballN} - 1.62*\text{UzN}; R=0.966, R^2=0.932, \text{Std. Err.}=2.28$$

В итоге, при оценке возраста молодых мужчин следует ориентироваться на размеры суставных щелей указательного пальца или мизинца, либо на суммарный балльный показатель суженных щелей суставов кисти, а также на прогрессирование экзостозов и апиостозов на вышеуказанных пальцах. По мере увеличения возраста от 45 до 60 лет становятся более значимы

изменения пятого луча кисти, на основе которых и составляется уравнение для регрессионного анализа в этом периоде. В возрасте старше 50-60 лет большую роль, помимо поротических изменений и балльной оценки состояния кисти, играют возрастные изменения второго и третьего луча. В связи с небольшим количеством мужчин такого возраста в исследовании нам пришлось построить дополнительное уравнение для них с добавлением новых участников и увеличением возрастных интервалов.

Для подгруппы мужчин старше 50 лет (N=58):

$$4. \text{ Age} = 51.799 + 0.583 * \text{PorN} - 1.608 * \text{EkP3} + 2.998 * \text{EkP5} - 12.59 * \text{R30} + 0.557 * \text{SdN} + 10.028 * \text{R33}; R=0.868, R^2=0.753, \text{Std. Err.}=5.36$$

Таким образом, самая большая точность достигается именно в данном возрастном интервале. Высокий показатель  $R^2$  свидетельствует о низкой вероятности отклонения полученного результата от доверительного интервала при регрессионном анализе.

В таблице 4.5 мы представили сравнение возраста, прогнозируемого с помощью нашей методики, с истинным. Отмеченные случаи отклонения показателей более чем на 2 стандартные ошибки, вероятно, связаны либо с редко встречающимися темпами старения (слишком быстрым или слишком высоким), либо с патологией костей кисти.

Таблица 4.5 – Сопоставление реального и прогнозируемого возраста индивида. Мужчины старше 60 лет

| N<br>п/п | номер<br>индивида | реальный<br>возраст | прогноз  | отличие реального и<br>прогнозируемого |
|----------|-------------------|---------------------|----------|--|
| 1        | 6                 | 75                  | 76.33923 | -1.3392                                |
| 2        | 11                | 76                  | 78.44506 | -2.4451                                |
| 3        | 20                | 61                  | 56.88128 | 4.1187                                 |
| 4        | 21                | 63                  | 57.72903 | 5.2710                                 |
| 5        | 26                | 65                  | 68.02724 | -3.0272                                |

Продолжение таблицы 4.5 – Сопоставление реального и прогнозируемого возраста индивида. Мужчины старше 60 лет

| № п/п | номер индивида | реальный возраст | прогноз  | отличие реального и прогнозируемого |
|-------|----------------|------------------|----------|-------------------------------------|
| 6     | 27             | 65               | 72.25457 | -7.2546                             |
| 7     | 29             | 64               | 61.69652 | 2.3035                              |
| 8     | 32             | 80               | 68.50744 | 11.4926                             |
| 9     | 34             | 74               | 64.17009 | 9.8299                              |
| 10    | 42             | 65               | 63.12287 | 1.8771                              |
| 11    | 48             | 61               | 61.47630 | -0.4763                             |
| 12    | 53             | 73               | 79.66862 | -6.6686                             |
| 13    | 63             | 78               | 70.69083 | 7.3092                              |
| 14    | 64             | 65               | 65.70930 | -0.7093                             |
| 15    | 68             | 76               | 72.33939 | 3.6606                              |
| 16    | 71             | 74               | 71.07940 | 2.9206                              |
| 17    | 77             | 77               | 75.22911 | 1.7709                              |
| 18    | 80             | 72               | 82.31239 | -10.3124                            |
| 19    | 83             | 71               | 68.58129 | 2.4187                              |
| 20    | 84             | 77               | 75.89243 | 1.1076                              |
| 21    | 90             | 77               | 77.15126 | -0.1513                             |

Продолжение таблицы 4.5 – Сопоставление реального и прогнозируемого  
возраста индивида. Мужчины старше 60 лет

| №<br>п/п | номер<br>индивида | реальный<br>возраст | прогноз  | отличие реального и<br>прогнозируемого |
|----------|-------------------|---------------------|----------|--|
| 22       | 91                | 70                  | 74.41057 | -4.4106                                |
| 23       | 92                | 77                  | 68.26718 | 8.7328                                 |
| 24       | 96                | 74                  | 78.94477 | -4.9448                                |
| 25       | 100               | 67                  | 65.65417 | 1.3458                                 |
| 26       | 106               | 85                  | 83.31624 | 1.6838                                 |
| 27       | 110               | 63                  | 66.86206 | -3.8621                                |
| 28       | 114               | 62                  | 68.56336 | -6.5634                                |
| 29       | 118               | 71                  | 70.22463 | 0.7754                                 |
| 30       | 128               | 64                  | 75.02012 | -11.0201                               |
| 31       | 131               | 64                  | 55.34537 | 8.6546                                 |
| 32       | 142               | 64                  | 62.78400 | 1.2160                                 |
| 33       | 145               | 86                  | 87.20438 | -1.2044                                |
| 34       | 147               | 75                  | 88.0471  | -13.0471                               |
| 35       | 155               | 90                  | 84.76868 | 5.2313                                 |
| 36       | 157               | 70                  | 70.28371 | -0.2837                                |

Использование регрессионного анализа в группе с женской выборкой возможно только при возрасте старше 45 лет, в связи с тем, что в этом возрасте отмечается статистически значимое увеличение выраженности количественных и качественных возрастных характеристик, как упоминалось ранее.

1. Женщины, возраст от 45 до 60, N=63:

$$\text{Age} = 49.925 + 0.330 \cdot \text{UzN} + 4.636 \cdot \text{R32} - 8.869 \cdot \text{Indcomp}; R=0.838, R^2=0.700, \text{Std. Err.}=2.93$$

2. Женщины, возраст от 50 лет, N=126:

$$\text{Age} = 63.128 + 0.457 \cdot \text{PorN} + 0.131 \cdot \text{TotballN} + 3.236 \cdot \text{Sklers} - 17.825 \cdot \text{Indcomp} - 0.826 \cdot \text{UzP4} + 0.851 \cdot \text{Defball}; R=0.809, R^2=0.654, \text{Std. Err.}=5.19$$

В отдельных случаях регрессионный анализ не может быть применен, в связи с чем рекомендуется оценивать возраст по специальным таблицам, созданных при обследовании 594 индивидов. Указанные таблицы менее точны, но достаточно достоверны.

Таблица 4.6 – Односторонние оценки возрастных интервалов для мужчин

| Признак | Баллы (не менее) | Возраст  |
|---------|------------------|----------|
| SDN     | 0                | 18-44    |
|         | 1                | более 24 |
|         | 12               | более 27 |
|         | 15               | более 30 |
|         | 17               | более 32 |
|         | 24               | более 49 |

Продолжение таблицы 4.6 – Односторонние оценки возрастных интервалов для мужчин

| Признак  | Баллы (не менее) | Возраст  |
|----------|------------------|----------|
| SMN      | 0                | 18-53    |
|          | 1                | более 24 |
|          | 4                | более 28 |
|          | 6                | более 33 |
|          | 9                | более 49 |
|          | 10               | более 52 |
| SPN      | 0                | 18-53    |
|          | 1                | более 24 |
|          | 4                | более 26 |
|          | 15               | более 30 |
|          | 17               | более 33 |
|          | 20               | более 56 |
| TotBallN | 0                | 18-36    |
|          | 1                | более 24 |
|          | 20               | более 26 |
|          | 24               | более 30 |
|          | 35               | более 32 |
|          | 45               | более 49 |
|          | 50               | более 56 |

Возрастные изменения костей кисти проявляются в скачкообразном накоплении баллов старения у мужчин в возрасте 25-40 лет. Первые его признаки отмечаются сначала на дистальных фалангах, затем на средних, позднее и в меньшей степени на проксимальных фалангах.

Таблица 4.7 – Односторонние оценки возрастных интервалов для женщин.

| Признак | Баллы (не менее) | Возраст  |
|---------|------------------|----------|
| SDN     | 0                | 18-44    |
|         | 1                | более 20 |
|         | 6                | более 26 |
|         | 10               | более 27 |
|         | 11               | более 31 |
|         | 12               | более 32 |
|         | 14               | более 38 |
|         | 22               | более 47 |
|         | 24               | более 52 |
|         | 25               | более 57 |
| SMN     | 0                | 18-54    |
|         | 1                | более 22 |
|         | 2                | более 27 |
|         | 5                | более 42 |
|         | 8                | более 52 |
|         | 10               | более 54 |
|         | 12               | более 58 |
|         | 18               | более 60 |
| SPN     | 0                | 18-49    |
|         | 1                | более 20 |
|         | 3                | более 25 |
|         | 9                | более 27 |
|         | 11               | более 43 |
|         | 17               | более 49 |
|         | 19               | более 57 |



Продолжение таблицы 4.7 – Односторонние оценки возрастных интервалов для женщин

| Признак  | Баллы (не менее) | Возраст  |
|----------|------------------|----------|
| TotBallN | 0                | 18-37    |
|          | 1                | более 20 |
|          | 5                | более 24 |
|          | 14               | более 27 |
|          | 19               | более 33 |
|          | 22               | более 38 |
|          | 33               | более 43 |
|          | 36               | более 52 |
|          | 40               | более 57 |

Исходя из полученных результатов следует:

- Представленные уравнения регрессии позволяют диагностировать возраст человека, превышающий 30 лет, с погрешностью  $\pm 2,3-5,4$  лет, если удастся определить его принадлежность к определенной возрастной группе. При определении возраста без предварительных данных о возрастной группе обследуемого погрешность возрастает, но не теряет достоверности, составляя 7,2 года у мужчин, 6,8 лет у женщин.
- В случае невозможности применить для определения возраста регрессионный анализ, предлагается использовать таблицы односторонней оценки возраста, которые позволяют несколько ограничить возрастные рамки.

#### 4.3. Общая характеристика возрастных изменений костей кисти

Для выявления закономерностей возрастных изменений костей кисти проведено исследование признаков старения у одних и тех же лиц разного возраста, полученных методами БОВИКК и ДОВИКК.

При методе БОВИКК обнаружены сходные, но менее точные результаты: преобладающее появление признаков старения выявлено в

мужской подгруппе, начиная с 22-летнего возраста. До 22 лет возрастных изменений не зафиксировано.

Следует отметить, что детальная оценка признаков старения костей кисти у женщин, начиная с 20-летнего возраста, выявляет некоторое опережение темпов старения. К 25 годам изменения в мужской подгруппе происходят интенсивнее и быстрее (иногда лавинообразно).

Применение метода БОВИКК фиксирует наибольшую активность признаков старения после достижения 30-летнего возраста, что не соответствует объективным данным, так как указанные изменения нами отмечены гораздо раньше - в 25-35 лет.

Применение метода БОВИКК также фиксирует выраженное, скачкообразное нарастание возрастных изменений в 50-60-летнем возрасте. А при методе ДБОВИКК после 50 лет зафиксирован равномерный, плавный темп накопления возрастных признаков, за исключением женщин в этого возрасте, у которых диагностированы значительные изменения в виде интенсивного разрастания узлов.

Вместе с тем признаки полового диморфизма исследованных, определенные двумя методами, дали близкие результаты.

Применение метода БОВИКК зафиксировало у мужчин наибольшее число возрастных элементов на пятом и четвертом лучах кисти, а у женщин - на пятом и, в меньшей степени, на третьем лучах. В свою очередь, метод ДБОВИКК показал, что прежде всего изменения происходят в четвертом, а затем третьем лучах; признаки старения на втором и пятом пальцах были выражены в меньшей степени.

Указанная особенность, по нашему мнению, была вызвана преобладанием количества возрастных маркеров на пятом пальце и большей степени выраженности имеющихся признаков – на четвертом.

Метод ДБОВИКК учитывает в первую очередь степень выраженности признака (чем больше балл, тем больше разрастание ткани), тогда как

контрольный метод позволяет учесть только наличие или отсутствие данного признака.

Основные различия методов отражены в таблице 4.8

Таблица 4.8 – Отличия методов БОВИКК и ДБОВИКК

| Характеристика                                      | Метод БОВИКК   | Метод ДБОВИКК |
|---|----------------|---------------|
| 1. Начало возрастных изменений                      | 22 года        | 20 лет        |
| 2. Приоритет появления возрастных признаков         | мужчины        | женщины       |
| 3. Наибольшая активность накопления признаков       | 35-40 лет      | 25-35 лет     |
| 4. Темп роста возрастных изменений после 50 лет     | скачкообразный | плавный       |
| 5. Локализация наибольшего числа элементов старения | V луч          | IV луч        |

Метод ДБОВИКК позволил более точно выявить закономерности старения этих костей по сравнению с методом БОВИКК.

Таким образом, в результате проведенного исследования рентгенограмм левой кисти лиц мужского и женского пола разного возраста можно выявить общие **закономерности и некоторые отличия старения костей кисти:**

1. Признаки старения костей кисти начинают обнаруживаться достаточно рано, примерно через 4-6 лет после окончания ее окостенения, то есть период стабилизации, отделяющий стадию созревания от стадии инволюции в данном случае максимально сокращен.

2. Возрастные изменения костей кисти имеют выраженный половой диморфизм, проявляющийся в скачкообразном накоплении баллов старения у мужчин в возрасте 25-40 лет и в плавном увеличении количества баллов у женщин.

3. Скорость появления и выраженность признаков старения костей кисти зависит от их расположения на луче и фаланге: быстрее всего стареют дистальные фаланги, а наибольшее число возрастных маркеров локализовалось на четвертом луче кисти.

#### **4.4. Разработка цифровой судебно-медицинской методики диагностики возраста**

С помощью корреляционного анализа возрастных изменений костей кисти установлено наличие выраженной связи возраста с большинством изученных признаков. Это позволяет улучшить показатели уравнений регрессии: возрастает точность оценки (до 2-5 лет), возрастает интервал достоверного определения возраста (от 50-64% группы по методу БОВИКК до 70-85% по нашим данным). Кроме того, возрастает точность прогнозирования возраста. При делении всего возрастного диапазона на отдельные интервалы выявилось, что в интервале 18-30 лет коэффициенты корреляции признаков с возрастом были незначительны в обеих подгруппах. Для получения практически значимых уравнений вся совокупность индивидов была разбита на более узкие возрастные интервалы. Для женской подгруппы построение применимых на практике регрессионных уравнений возможно с 45 лет, что связано с постепенным, менее скачкообразным накоплением возрастных маркеров, о чем говорилось выше.

Для всего возрастного диапазона.

Мужчины:

$$\text{Age} = 31.4 + 0.422 * \text{TotballN} + 1.169 * \text{PorballN}; R=0.875, R^2=0.765, \text{Std. Err.}=7.210$$

Женщины:

$$\text{Age} = 30.68 + 0.627 * \text{TotballN} + 1.783 * \text{PorD} - 1.664 * \text{UzP4} - 3.544 * \text{EkM4} - 0.951 * \text{UzM2} - 1.174 * \text{EkP3} + 1.229 * \text{EkP5}; R=0.912, R^2=0.831, \text{Std. Err.}=6.850$$

В случае, если при определении возраста индивида имеются уточняющие данные о его поле и возрастному интервалу, к которому он отнесен,

необходимо применять другие регрессионные уравнения, позволяющие определять возраст с максимальной точностью.

При известном возрастном интервале.

Мужчины. Возраст от 30 до 45 лет:

$$\text{Age} = 33.66 + 2.54*\text{Defball} + 13.95*\text{R30} + 25.89*\text{Ap3} + 4.39*\text{PorP} + 10.98*\text{EkM4} - 10.03*\text{EkM5} - 24.93*\text{ApN} + 1.21*\text{EkN} + 2.08*\text{UzM5} + 25.70*\text{Ap5} + 25.14*\text{Ap2} + 23.40*\text{Ap4} - 11.27*\text{R33} - 1.58*\text{SpN}; R=0.820, R^2=0.673, \text{Std. Err.}=2.57$$

Мужчины. Возраст от 45 до 60:

$$\text{Age} = 48.77 + 0.767*\text{UzD5} + 2.022*\text{UzM5} + 1.609*\text{UzP5} + 2.67\text{R33} - 0.649*\text{Defball}; R=0.831, R^2=0.693, \text{Std. Err.}=3.06$$

Мужчины. Возраст от 60 лет:

$$\text{Age} = 55.54 + 1.63*\text{PorM} - 6.91*\text{EkP3} - 7.46*\text{Ap3} + 2.99*\text{UzM2} + 0.83*\text{UzP2} + 8.24*\text{R32} - 1.55*\text{SmN} + 1.86*\text{TotballN} - 1.62\text{UzN}; R=0.966, R^2=0.932, \text{Std. Err.}=2.28$$

Мужчины. Возраст от 50 лет и старше.

$$\text{Age} = 51.799 + 0.583*\text{PorN} - 1.608*\text{EkP3} + 2.998*\text{EkP5} - 12.59*\text{R30} + 0.557\text{SdN} + 10.028*\text{R33}; R=0.868, R^2=0.753, \text{Std. Err.}=5.36$$

Таким образом, самая большая точность достигается именно в данном возрастном интервале. Высокий показатель  $R^2$  свидетельствует о низкой вероятности отклонения полученного результата от доверительного интервала при регрессионном анализе.

Цифровая судебно-медицинская методика диагностики возраста учитывает половые различия по темпам накопления возрастных изменений, поэтому разработанные нами регрессионные уравнения отдельно описывают мужскую и женскую часть группы.

Использование регрессионного анализа в группе с женской выборкой возможно только при возрасте старше 45 лет, в связи с тем, что в этом возрасте отмечается статистически значимое увеличение выраженности количественных и качественных возрастных характеристик, как упоминалось ранее.

1. Женщины, возраст от 45 до 60, N=63:

$$\text{Age} = 49.925 + 0.330 * \text{UzN} + 4.636 * \text{R32} - 8.869 * \text{Indcomp}; R=0.838, R^2=0.700, \text{Std. Err.}=2.93$$

2. Женщины, возраст от 50 лет, N=126:

$$\text{Age} = 63.128 + 0.457 * \text{PorN} + 0.131 * \text{TotballN} + 3.236 * \text{Sklers} - 17.825 * \text{Indcomp} - 0.826 * \text{UzP4} + 0.851 * \text{Defball}; R=0.809, R^2=0.654, \text{Std. Err.}=5.19$$

В отдельных случаях регрессионный анализ не может быть применен, в связи с чем рекомендуется оценивать возраст по специальным таблицам односторонней оценки возраста, составленным при обследовании 594 индивидов. Указанные таблицы менее точны, но достаточно надежны.

Разработанная нами цифровая судебно-медицинская методика позволяет определять возраст человека по изменениям костей кисти с большой точностью и практически 95% достоверностью (вероятность точного определения возраста описывает коэффициент детерминации  $R^2$ , т.е. чем выше данный показатель, тем выше вероятность того, что экспертный случай попадет в рамки стандартной ошибки регрессионного уравнения).

Предложенная нами цифровая судебно-медицинская методика определения возраста по рентгенограмме кисти является доступной и простой в использовании, легко воспроизводится и позволяет на основании объективных данных моделировать возраст человека. Высокоэффективная методика может стать основой для создания новых диагностических моделей при судебно-медицинской экспертизе неопознанных трупов при определении возраста.



Рисунок 3.1 – Рентгенограмма кисти женщины 25 лет. Возрастные маркеры отсутствуют



Рисунок 3.2 – Рентгенограмма кисти мужчины 40 лет. Возрастные маркеры отмечены точками и цифровыми обозначениями (см. рисунок 2.1). Экзостозы на проксимальных фалангах отмечены только точками.

Общий балл по кисти – 14



Рисунок 3.3 – Рентгенограмма кисти мужчины 75 лет. Возрастные маркеры отмечены точками и цифровыми обозначениями (рисунок 2.1). Апиостозы и экзостозы на средних и проксимальных фалангах обозначены только точками. Все фаланги содержат признаки остеопороза. Межфаланговые суставные щели сужены. Общий балл по кисти – 41



## ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате анализа возрастной динамики признаков старения костей кисти было выявлено, что до 20-24 лет включительно у всех индивидов суммарные балльные оценки по фалангам равны нулю, то есть возрастные изменения отсутствуют. Преобладающее количество новых признаков старения отмечалось от 25 до 35 лет, но на средних фалангах скорость нарастания суммарного балла была максимальной после 50 лет. В зависимости от темпов возрастной трансформации, в указанном интервале времени увеличение количества возрастных маркеров происходит постепенно или лавинообразно.

В возрастном интервале 20-30 лет ведущими признаками как у мужчин, так и у женщин являются апиостозы на дистальных фалангах, а у мужчин также экзостозы на проксимальных фалангах. В течение следующих десяти лет происходит накопление балла экзостоза у мужчин и апиостоза у женщин, а также появление новых признаков: для мужчин – сужение суставной щели и остеопороза на дистальных фалангах, для женщин – появление узлов и остеопороза на дистальных фалангах.

Возрастные маркеры в интервале 40-50 лет сходны для мужчин и женщин: появляются узлы на суставных площадках средних и проксимальных фаланг, увеличивается число разрастаний на диафизах проксимальных фаланг, степень остеопороза, у женщин, помимо этого, происходят изменения суставной щели дистальных фаланг.

После 50 лет происходит дальнейшее накопление возрастных изменений, вследствие чего суммарный балл приобретает практически максимальные значения, а у женщин этот возрастной период характеризуется скачкообразным увеличением балла разрастания узлов. Патологические изменения костей при этих исследованиях не учитывались.

При анализе зависимости возрастной динамики признаков старения костей кисти от пола выявилось, что даже с учетом несколько более высокого балла остеопороза, старение кисти женщин, хотя и начинается немного раньше,

происходит медленнее, чем у мужчин. Как уже отмечалось другими авторами, «это свидетельствует о более раннем достижении наибольшей внутрипопуляционной изменчивости именно мужской подгруппой исследованных популяций» [47]. Кроме того, как известно, остеофиты (апиостозы, экзостозы и узлы) являются компенсаторно-приспособительными изменениями костной ткани [6, 48]. Поэтому более быстрое разрастание остеофитов с возрастом у мужчин можно объяснить тем, что оно возникает в ответ на усиленные механические нагрузки, которые характерны в первую очередь для мужского (в особенности, сельского) населения.

Статистический анализ балльных оценок по каждому признаку и по их суммарным характеристикам показывает, что первые признаки возрастных изменений в среднестатистической группе индивидов появляются у женщин (около 20-21 года), но в возрасте 25-45 лет процесс старения кости у женщин замедляется. В этом же возрастном интервале у мужской подгруппы происходит скачкообразное увеличение показателей старения костей кисти, особенно тех, которые связаны с появлением новых структурных элементов кости – узлов и экзостозов. Выравнивание темпов старения и, следовательно, формальной оценки старения происходит к 50-55 годам. Накопление признаков остеопороза не подчиняется указанной закономерности. Первые проявления остеопороза и устойчивая связь балла пороза с возрастом, а также более раннее достижение максимального балла по этому признаку характерны для женской части изученного населения.

Первые элементы старения как у мужчин, так и у женщин, фиксировались на дистальных фалангах кисти. Следовательно, можно прийти к заключению о более раннем начале старческих проявлений в тех участках кисти, которые и созревают раньше в процессе индивидуального развития. Если говорить о темпах старения фаланг, то наиболее быстро стареют дистальные фаланги, а медленнее всего – средние.

Ведущими показателями возрастных изменений дистальных фаланг у всех обследованных индивидов были апиостозы и узлы, а также сужение

суставной щели. Старение средних фаланг у мужчин в основном проявлялось в виде узлов и экзостозов, в то время как у женщин наряду с узлами заметную роль играл остеопороз. Наиболее распространенными признаками возрастных изменений проксимальных фаланг у мужчин и женщин являлись экзостозы и в меньшей степени узлы на основаниях фаланг, а также остеопороз. Наибольшее число элементов старения локализовалось в обеих подгруппах на четвертом и третьем лучах кисти. Самое большое количество признаков старения кисти располагалось на дистальных и проксимальных фалангах, а в меньшей степени на средних фалангах, как у женщин, так и у мужчин. Причем у женщин эта зависимость носила равномерный, плавный характер. Большая часть анализируемых признаков проявили положительный возрастной градиент. Это апиостозы, узлы, экзостозы, остеопороз и сужения суставной щели. Практически нулевую корреляцию с возрастом обнаружили лишь признаки, связанные со склеротическими изменениями. Наиболее разнообразный спектр элементов возрастной перестройки костей кисти отмечался после 50 лет.

В результате всего проведенного исследования можно выявить следующие закономерности старения костей кисти:

1. Признаки старения костей кисти, которыми являются апиостозы, начинают выявляться у женщин с 20 и у мужчин с 24 лет, то есть примерно через 4-6 лет после окончания окостенения кисти.
2. Возрастные изменения костей кисти имеют выраженный половой диморфизм, характеризующийся скачкообразным накоплением баллов старения у мужчин в возрасте 25-40 лет и в равномерном и плавном увеличении количества баллов у женщин в этом же возрасте.
3. Скорость появления и степень выраженности возрастных маркеров костей кисти зависит от их расположения на луче и фаланге. Выявлено, что быстрее всего стареют дистальные фаланги, а наибольшее число элементов старения локализовалось на четвертом луче кисти.

4. По мере увеличения возраста от 45 до 60 лет становятся более значимыми изменения пятого луча кисти, на основе которых и составляется уравнение для регрессионного анализа в этом периоде. В возрасте старше 50-60 лет большую роль, помимо поротических изменений и балльной оценки состояния кисти, играют возрастные изменения второго и третьего луча.

С помощью корреляционного анализа базы данных неметрических признаков возрастных изменений костей кисти создана цифровая судебно-медицинская методика определения возраста по рентгенограммам кисти лиц старше 30 лет с точностью от 2,3 до 5,4 лет в зависимости от возрастного интервала, или с точностью 7,2 года у мужчин, 6,8 лет у женщин при невозможности получения сведений о предполагаемом возрастном интервале.

Предложенная нами цифровая судебно-медицинская методика определения возраста по рентгенограмме кисти является доступной и простой в использовании, легко воспроизводится и позволяет по изменениям костей кисти с большей точностью, по сравнению с существующими методами, моделировать биологический возраст человека.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработке цифровой судебно-медицинской методики определения возраста по неметрическим признакам старения кисти с использованием регрессионных моделей и было посвящено настоящее диссертационное исследование. Вначале были разработаны новые критерии учета степени выраженности признаков старения костей кисти. В отличие от метода БОВИКК, который учитывал признак по принципу «есть-нет», методом ДБОВИКК каждый возрастной маркер был оценен по 4-5-балльной шкале в зависимости от его степени выраженности.

Такой подход позволил более адресно выявить неметрические признаки инволютивных изменений, наиболее связанных с возрастом и более точно определить основные закономерности и некоторые отличия процесса старения костей кисти (глава 3):

- Было установлено, что до 20-24 лет включительно у всех индивидов возрастные изменения отсутствуют.
- Преобладающее количество новых признаков старения регистрируется с 25 до 35 лет.
- В возрастном интервале 20-30 лет ведущими признаками и у мужчин, и у женщин являются апиостозы на дистальных фалангах, а у мужчин также экзостозы на проксимальных фалангах.
- В течение следующих десяти лет происходит накопление имеющихся баллов и появление новых признаков – сужение суставной щели, появление узлов и остеопороза на дистальных фалангах.
- В интервале 40-50 лет появляются узлы на суставных площадках средних и проксимальных фаланг, увеличивается число разрастаний на диафизах проксимальных фаланг, степень остеопороза, у женщин также отмечены изменения суставной щели дистальных фаланг.
- После 50 лет происходит дальнейшее накопление возрастных изменений, вследствие чего суммарный балл приобретает практически

максимальные значения, а у женщин этот возрастной период характеризуется скачкообразным увеличением балла разрастания узлов.

При анализе зависимости возрастной динамики признаков старения костей кисти от пола выявилось, что даже с учетом несколько более высокого балла остеопороза, старение кисти женщин, хотя и начинается немного раньше, но развивается плавно, в отличие от мужчин. У мужской подгруппы в возрастном интервале 25-40 лет происходит скачкообразное увеличение показателей старения костей кисти. Выравнивание темпов старения и, следовательно, формальной оценки старения происходит к 50-55 годам.

Первые элементы старения как у мужчин, так и у женщин, фиксировались на дистальных фалангах кисти. Медленнее всего процесс старения протекал на средних фалангах. Наибольшее число элементов старения отмечалось в обеих подгруппах на четвертом и третьем лучах кисти.

Таким образом, были выявлены следующие закономерности: признаки старения костей кисти начинают выявляться достаточно рано, примерно через 4-6 лет после окончания ее окостенения; возрастные изменения костей кисти имеют выраженный половой диморфизм; степень выраженности возрастных маркеров старения костей кисти зависит от их расположения на луче и фаланге.

При сравнительном анализе результатов, полученных методами ДБОВИКК и БОВИКК установлено, что метод БОВИКК дает схожие, но более грубые результаты, чем метод ДБОВИКК. Так, если по методу БОВИКК выявлено, что начало возрастных изменений происходит в 22 года у мужчин, то в результате наших исследований методом ДБОВИКК выявлено, что кисть начинает стареть уже с 20 лет, причем у женщин этот процесс начинается раньше.

Наибольшая активность накопления возрастных признаков происходит в 35-40 лет по методу БОВИКК, и в 25-35 лет по методу ДБОВИКК.

Также по методу БОВИКК получено, что темп роста возрастных изменений после 50 лет носит скачкообразный характер, и наибольшее число

элементов старения локализовано на пятом луче. Метод ДОВИКК же показал, что после 50 лет возрастные изменения накапливаются плавно, и в большей степени стареет четвертый луч.

При сочетании методов ДБОВИКК и БОВИКК были более точно выявлены общие закономерности и особенности старения этих костей по сравнению с существующим в биологии и медицине аналогичными методами.

На основе базы неметрических данных возрастных изменений костей кисти с помощью корреляционного анализа, были выполнены математические исследования для разработки диагностических моделей определения возраста взрослых людей.

В результате установлено, что комплексные оценки признаков старения, более тесно связаны с возрастом, чем те же признаки, полученные с помощью отдельных методов ДБОВИКК и БОВИКК (таблицы 4.1 и 4.2). Кроме того, возрастает точность прогнозирования возраста. При составлении регрессионного уравнения для подгруппы мужчин с использованием недифференцированных оценок было установлено, что около 30% случаев отличаются от прогнозируемого возраста на 10-15 лет, а 5% отличаются от прогнозируемой оценки на 20-30 лет. Использование цифровой судебно-медицинской методики резко снижает отличие прогнозируемого возраста и реального возраста экспертного случая до 10 лет при тех же характеристиках стандартной ошибки ( $\pm 6$  лет).

Для всего возрастного диапазона были составлены уравнения регрессии, с помощью которых можно определить возраст с точностью от  $\pm 6,8$  до  $\pm 7,2$  лет.

При разделении всего возрастного диапазона на более узкие интервалы выявилось, что коэффициенты корреляции в интервале 18-30 лет незначительны, и поэтому регрессионный анализ никакого результата не дает. В интервале 30-50 лет коэффициенты корреляции также оказались невелики, но разделение возрастов на еще более узкие группы (30-45, 45-60, свыше 60 лет) позволило сузить размах случайных колебаний балльных оценок и

выработать уравнения регрессии для мужской подгруппы довольно высокой точности (от  $\pm 2,3$  до  $\pm 3$  лет). Предложенная методика позволяет определять возраст человека по изменениям костей кисти с большой точностью и практически 95% достоверностью.

Для женской подгруппы построение применимых на практике регрессионных уравнений возможно лишь с 45 лет, что связано с постепенным, менее скачкообразным накоплением возрастных маркеров, о чем говорилось выше.

В тех случаях, когда построение работающей регрессионной модели невозможно, предлагается использовать таблицы односторонних оценок возрастных интервалов (таблицы 4.6 и 4.7). Использование таблиц позволяет оценить возраст с меньшей, но достаточно надежной точностью.

Таким образом, предложенная цифровая судебно-медицинская методика не просто улучшает существовавшие эмпирические оценки биологического статуса индивида, но и позволяет разработать новые модели определения возраста. С помощью разработанных регрессионных моделей можно определить возраст лиц старше 30 лет с точностью от 2,3 до 5,4 лет в случае известного возрастного интервала и с точностью от 6,8 до 7,2 лет по всему возрастному диапазону. Применение таблиц односторонней оценки возраста индивида позволяет определять возрастной интервал в тех случаях, когда регрессионные модели работают с недостаточной точностью.

В целом, исследования, представленные в главах 2, 3, 4, позволили полностью решить поставленные задачи по разработке новых критериев учета качественных возрастных признаков кисти, выявлению закономерностей старения костей кисти с помощью новых критериев, разработке и внедрению судебно-медицинской модели определения возраста по неметрическим признакам на рентгенограммах кисти.



## ВЫВОДЫ

1. Создана база неметрических признаков возрастных изменений костей кисти по изученным возрастным периодам.
2. Выявлены общие закономерности и некоторые отличия возрастных изменений костей кисти. Первые признаки старения костей кисти, которыми являются апиостозы, начинают выявляться у женщин с 20 и у мужчин с 24 лет. Возрастные изменения костей кисти имеют выраженный половой диморфизм, проявляющийся в скачкообразном накоплении баллов старения у мужчин в возрасте 25-40 лет и в равномерном и плавном увеличении количества баллов у женщин в этом же возрасте.
3. Выявлена зависимость скорости появления и степени выраженности возрастных маркеров костей кисти от их расположения на луче и фаланге; быстрее всего стареют дистальные фаланги, а наибольшее число элементов старения локализовалось на четвертом луче кисти.
4. Составлены таблицы односторонних оценок возрастного интервала на основе определения суммарных баллов возрастных изменений для случаев, когда возрастной интервал неизвестен.
5. На базе полученных данных представлена новая цифровая судебно-медицинская методика определения возраста по неметрическим признакам на рентгенограммах кисти, которая позволяет определять возраст лиц старше 30 лет с точностью от 2,3 до 5,4 лет в зависимости от возрастного интервала, или с точностью 7,2 года у мужчин; 6,8 лет у женщин без данных о предполагаемом возрастном интервале.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Разработанная на основе бальной и дифференцированной бальной оценки неметрических признаков старения костей кисти **цифровая судебно-медицинская методика** определения возраста предназначена для установления биологического возраста трупов или живых лиц (в зрелом, пожилом или старческом возрасте).

### Алгоритм и особенности работы с экспертным материалом

#### 1. Получение рентгеновских снимков кисти:

- а) снимок выполняют с расстояния 85-100 см любым рентгеновским аппаратом с центровкой луча на уровне пястно-фалангового сочленения 3-го пальца;
- б) при наличии трупного окоченения необходимо подрезать сухожилия для полного выпрямления пальцев и плотного прилегания кисти к кассете;
- в) все фаланги всех пальцев должны оказаться на снимке полностью;
- г) следует строго придерживаться нижней границы снимка – условной линии, проходящей на 3-4 см ниже лучезапястного сустава;
- д) при выполнении снимка его желательно сопроводить идентификационным номером с помощью цифр из свинца или другого металла;
- е) следует считать предпочтительным использование безэкранной съемки, так как это повышает четкость снимка.

#### 2. Первичный анализ рентгеновского снимка и получение дополнительной экспертной информации:

- а) первоначально необходимо удостовериться, что исследуемая кисть принадлежит взрослому человеку, так как метод рассчитан только на взрослых;
- б) желательно получение дополнительных данных – пола индивида, примерного возрастного интервала;
- в) при отсутствии данных о поле индивида, его определяют программно по любой из известных методик определения половой принадлежности;

г) на этом же этапе отсеивают рентгенограммы, непригодные для анализа вследствие их плохого качества или выраженных патологических изменений костей кисти.

### 3. Проведение планиграфического исследования костей кисти:

а) учитывают степень выраженности имеющихся возрастных маркеров костей кисти по таблице 2.3.

б) подсчитанные баллы вносят в базу данных, маркировка ячеек которой должна соответствовать признаку в зависимости от его расположения на фаланге и пальце (например, UzD5 – узлы на дистальной фаланге пятого пальца);

в) для подсчета степени суставных деформаций рентгенограмму сканируют и измеряют дистальные суставные щели с помощью любого графического редактора;

г) далее получают суммарные величины: ApN, EkN, UzN – сумма по всей кисти апиостозов, экзостозов и узлов соответственно, SDN, SMN, SPN – сумма признаков по дистальным, средним и проксимальным фалангам соответственно, SKLBALLN – суммарный балл склероза по всей кисти, DEFBALLN – суммарный балл суставных деформаций по всей кисти, TOTBALLN=SDN + SMN + SPN + DEFBALL + SKLBALLN;

д) для определения возраста индивида используют следующие регрессионные уравнения:

1) Если известен приблизительный возрастной интервал:

Мужчины. Возраст от 30 до 45 лет:

$$\text{Age} = 33.66 + 2.54 * \text{Defball} + 13.95 * \text{R30} + 25.89 * \text{Ap3} + 4.39 * \text{PorP} + 10.98 * \text{EkM4} - 10.03 * \text{EkM5} - 24.93 * \text{ApN} + 1.21 * \text{EkN} + 2.08 * \text{UzM5} + 25.70 * \text{Ap5} + 25.14 * \text{Ap2} + 23.40 * \text{Ap4} - 11.27 * \text{R33} - 1.58 * \text{SpN}; R=0.820, R^2=0.673, \text{Std. Err.}=2.57$$

Мужчины. Возраст от 45 до 60:

$$\text{Age} = 48.77 + 0.767 * \text{UzD5} + 2.022 * \text{UzM5} + 1.609 * \text{UzP5} + 2.67 * \text{R33} - 0.649 * \text{Defball}; R=0.831, R^2=0.693, \text{Std. Err.}=3.06$$

Мужчины. Возраст от 60 лет:

$$\text{Age} = 55.54 + 1.63 * \text{PorM} - 6.91 * \text{EkP3} - 7.46 * \text{Ap3} + 2.99 * \text{UzM2} + 0.83 * \text{UzP2} + 8.24 * \text{R32} - 1.55 * \text{SmN} + 1.86 * \text{TotballN} - 1.62 * \text{UzN}; R=0.966, R^2=0.932, \text{Std. Err.}=2.28$$

Мужчины. Возраст от 50 лет и старше:

$$\text{Age} = 51.799 + 0.583 * \text{PorN} - 1.608 * \text{EkP3} + 2.998 * \text{EkP5} - 12.59 * \text{R30} + 0.557 * \text{SdN} + 10.028 * \text{R33}; R=0.868, R^2=0.753, \text{Std. Err.}=5.36$$

Женщины, возраст от 45 до 60:

$$\text{Age} = 49.925 + 0.330 * \text{UzN} + 4.636 * \text{R32} - 8.869 * \text{Indcomp}; R=0.838, R^2=0.700, \text{Std. Err.}=2.93$$

Женщины, возраст от 50 лет:

$$\text{Age} = 63.128 + 0.457 * \text{PorN} + 0.131 * \text{TotballN} + 3.236 * \text{Sklers} - 17.825 * \text{Indcomp} - 0.826 * \text{UzP4} + 0.851 * \text{Defball}; R=0.809, R^2=0.654, \text{Std. Err.}=5.19$$

2) если приблизительный возрастной интервал неизвестен:

Мужчины:

$$\text{Age} = 31,4 + 0,422 * \text{TotballN} + 1,169 * \text{PorballN}; R=0,875, R^2=0,765, \text{Std. Err.}=7,210$$

Женщины:

$$\text{Age} = 30,68 + 0,627 * \text{TotballN} + 1,783 * \text{PorD} - 1,664 * \text{UzP4} - 3,544 * \text{EkM4} - 0,951 * \text{UzM2} - 1,174 * \text{EkP3} + 1,229 * \text{EkP5}; R=0,912, R^2=0,831, \text{Std. Err.}=6,850;$$

е) в случае недостаточной точности работы регрессионных моделей, а также для того, чтобы сузить возрастной диапазон исследуемого объекта или определить нижнюю границу прогнозируемого возраста индивида до 30 лет, можно применять таблицы односторонней оценки возраста индивида, для мужчин (таблица 4.6), для женщин (таблица 4.7).

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

| Список признаков, использованных при построении корреляционных матриц и включенных в регрессионные модели. |   |
|--|---|
| AGE  | ВОЗРАСТ   |
| AP2  | Балл апиостоза на втором пальце                           |
| AP3  | Балл апиостоза на третьем пальце                          |
| AP4  | Балл апиостоза на четвертом пальце                        |
| AP5  | Балл апиостоза на пятом пальце                            |
| APN  | Суммарный балл апиостоза по всей кисти                    |
| DEFBALL  | Балл сужения суставных щелей на всей кисти                |
| EKM2   | Балл экзостоза на средней фаланге второго пальца          |
| EKM3   | Балл экзостоза на средней фаланге третьего пальца         |
| EKM4   | Балл экзостоза на средней фаланге четвертого пальца       |
| EKM5   | Балл экзостоза на средней фаланге пятого пальца           |
| EKN  | Суммарный балл экзостоза по всей кисти                    |
| EKP2   | Балл экзостоза на проксимальной фаланге второго пальца    |
| EKP3   | Балл экзостоза на проксимальной фаланге третьего пальца   |
| EKP4   | Балл экзостоза на проксимальной фаланге четвертого пальца |
| EKP5   | Балл экзостоза на проксимальной фаланге пятого пальца     |

| Список признаков, использованных при построении корреляционных матриц и включенных в регрессионные модели. |  |
|--|--|
| INDCOMP  | Индекс компактизации (по О.М. Павловскому, 1987)                             |
| PORD   | Балл пороза на дистальных фалангах   |
| PORM   | Балл пороза на средних фалангах  |
| PORN   | Суммарный балл пороза по всей кисти  |
| PORP   | Балл пороза на проксимальных фалангах  |
| R30  | Ширина суставной щели между средней и дистальной фалангой второго пальца.    |
| R31  | Ширина суставной щели между средней и дистальной фалангой третьего пальца.   |
| R32  | Ширина суставной щели между средней и дистальной фалангой четвертого пальца. |
| R33  | Ширина суставной щели между средней и дистальной фалангой пятого пальца.     |
| SDN  | Суммарный балл всех признаков на дистальных фалангах                         |
| SKLERS   | Суммарный балл склероза по всей кисти  |
| SMN  | Суммарный балл всех признаков на средних фалангах                            |
| SPN  | Суммарный балл всех признаков на проксимальных фалангах                      |
| TOTBALLN   | Суммарный балл всех признаков по всей кисти в целом                          |
| UZD2   | Балл узлов на дистальной фаланге второго пальца                              |
| UZD3   | Балл узлов на дистальной фаланге третьего пальца                             |

| Список признаков, использованных при построении корреляционных матриц и включенных в регрессионные модели. |  |
|--|--|
| UZD4   | Балл узлов на дистальной фаланге четвертого пальца       |
| UZD5   | Балл узлов на дистальной фаланге пятого пальца           |
| UZM2   | Балл узлов на средней фаланге второго пальца             |
| UZM3   | Балл узлов на средней фаланге третьего пальца            |
| UZM4   | Балл узлов на средней фаланге четвертого пальца          |
| UZM5   | Балл узлов на средней фаланге пятого пальца              |
| UZN  | Суммарный балл узлов по всей кисти                       |
| UZP2   | Балл узлов на проксимальной фаланге второго пальца       |
| UZP3   | Балл узлов на проксимальной фаланге третьего пальца      |
| UZP4   | Балл узлов на проксимальной фаланге четвертого<br>пальца |
| UZP5   | Балл узлов на проксимальной фаланге пятого пальца        |

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Абрамов, А. С. Использование прижизненных рентгенографических изображений головы и зубо-челюстного аппарата при проведении идентификации личности: дис. ... канд. мед. наук: 14.03.05 / Абрамов Алексей Сергеевич. – М., 2012. – 200 с.
2. Абрамов, С. С. Медико-криминалистическая идентификация / С. С. Абрамов, И. А. Гедыгушев, В. Н. Звягин // Настольная книга судебно-медицинского эксперта / под общ. ред. д. м. н. проф. В. В. Томилина. – М.: Норма-Инфра, 2000. – 465 с.
3. Алпатов, И. М. Возможности оперативного проведения идентификации останков человека при сильном разрушении под воздействием физических факторов / И. М. Алпатов, В. Н. Звягин, Г. В. Золотенкова // Судебно-медицинская экспертиза. – М., 2002. – № 4. – С. 35–39.
4. Архипкин, С. В. Антропометрические методики идентификации личности / Архипкин С. В., Кох В. А., Горбунов Н. С. [и др.] // Сибирский медицинский журнал. – 2012. – № 5. – С. 52–55.
5. Баринов, Е. Х. Определение пола по стоматологическому статусу / Е. Х. Баринов // Медицинская экспертиза и право. – 2016. – № 3. – С. 41–42.
6. Бацевич, В. А. Методические аспекты возрастной оссеографии взрослого населения / В. А. Бацевич, О. М. Павловский, Б. А. Никитюк // Российские морфологические ведомости. – 1998. – № 1-2. – С. 105–111.
7. Богомолова, И. Н. Методы определения пола человека по рентгенограмме кисти / И. Н. Богомолова, Н. Н. Гончарова, О. В. Самоходская [и др.] // Судебно-медицинская экспертиза. – 2005. – Т. 48. – № 5. – С. 21–26.
8. Божченко, А. П. Определение длины тела человека по особенностям папиллярного рельефа пальцев рук и ладоней: судебно-медицинская практика после чрезвычайных ситуаций / А. П. Божченко, С. А. Моисеенко, И. А. Толмачев // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2008. – № 4. – С. 39–44.



9. Божченко, А. П. Дерматоглифика пальцев рук в аспекте судебно-медицинской идентификации личности / А. П. Божченко, И. А. Толмачев // Суд.-мед. эксперт. – 2009. – № 2. – С. 25–29.
10. Божченко, А. П. Особенности общих признаков папиллярных узоров подошв в зависимости от половой принадлежности человека / А. П. Божченко, И. В. Гугнин, Ю. В. Назаров, К. В. Теплов // Судебная экспертиза. – 2013. – Т. 33. № 1. – С. 115–125.
11. Буров, С. А. Особенности окостенения кисти и дистального отдела предплечья и значение их при определении возраста / С. А. Буров, Б. Д. Резников // Судебно-медицинская экспертиза. – 1972. – Т. 15. №1. – С. 21–24.
12. Волков, А. В. Гистоморфометрия костной ткани в регенеративной медицине / А. В. Волков, Г. Б. Большакова // Клиническая и экспериментальная морфология. – 2013. – № 3. – С. 65–72.
13. Гладышев, Ю. М. Микроскопические признаки видовых различий костей человека и животных / Ю. М. Гладышев // Судебно-медицинская экспертиза. – 1969. – №3. – С. 3–8.
14. Глыбочко, П. В. Судебно-медицинская диагностика возраста / П. В. Глыбочко, Ю. И. Пиголкин, В. Н. Николенко. – М.: Первый МГМУ имени И. М. Сеченова, 2016.
15. Гофман, Э. Учебник судебной медицины: учебное пособие / Э. Гофман. – СПб.: Издательство К. Л. Риккера, 1891. – С. 690–721.
16. Гридин, В. Н. Построение трехмерной модели повреждения костной ткани по рентгенограмме / В. Н. Гридин, Ю. И. Пиголкин, М. И. Труфанов [и др.] // Судебно-медицинская экспертиза. – 2018. – Т. 61. № 1. – С. 45–49.
17. Дмитриева, О. А. Судебно-медицинская экспертиза живых людей / О. А. Дмитриева, Г. В. Золотенкова, М. А. Юрченко // Судебная медицина и судебно-медицинская экспертиза: национальное руководство / под общ. ред. Ю. И. Пиголкина. – М., 2014. – С. 525–558.

18. Добряк, В. И. К особенностям минерализации костной ткани в зависимости от возраста по данным микрорентгенографии / В. И. Добряк // Проблемы геронтологии и гериатрии в ортопедии и травматологии. – Киев, 1966. – С. 70–72.
19. Ефимов, А. А. Пути оптимизации судебно-медицинских методов определения возраста / А. А. Ефимов, Е. Н. Савенкова, Ю. Д. Алексеев // Судебно-медицинская экспертиза. – 2015. – Т. 58. №5. – С.20–22.
20. Звягин, В. Н. Методические рекомендации об определении возраста взрослого человека по швам свода черепа / В. Н. Звягин; Минздрав СССР. – М., 1975. – 19 с.
21. Звягин, В. Н. Новый групповой критерий для дифференциации жертв массовых катастроф / В. Н. Звягин // Проблемы экспертизы в медицине. – 2001. – Т. 1. № 2. – С. 4–8.
22. Звягин, В. Н. Подъязычная кость, как объект медико-криминалистической идентификации личности: информационное письмо / В. Н. Звягин, Н. Л. Мальцева, О. И Галицкая. – М., 2005.
23. Звягин, В. Н. Исследование костей стопы при экспертизе идентификации личности: методические рекомендации / В. Н. Звягин, О. И. Галицкая, Е. А. Еременко. – М., 2016. – 140 с.
24. Звягин, В. Н. Экспертное значение ребер взрослого человека при судебно-медицинской экспертизе скелетированных останков: методические рекомендации / В. Н. Звягин, О. И. Галицкая, Е. Ю. Пермякова. – М.: 2016. – 64 с.
25. Золотенкова, Г. В. Судебно-медицинское установление возраста по морфологическим особенностям большеберцовой кости на основе микроостеометрических исследований: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.24 / Золотенкова, Галина Вячеславовна. – М., 2003. – 27 с.
26. Золотенкова, Г. В. Пути совершенствования микроостеометрического метода судебно-медицинского установления возраста / Г. В.

- Золотенкова, М. В. Федулова // Проблемы экспертизы в медицине. – 2002. – Т. 2. № 4. – С. 30–34.
27. Золотенкова, Г. В. Возрастные изменения микроструктуры костной ткани / Г. В. Золотенкова // Судебно-медицинская экспертиза: наука и практика: материалы международного круглого стола (Калининград, БФУ им. И. Канта, 2012). – Калининград, 2012.
28. Золотенкова, Г. В. Современные неинвазивные методы оценки возрастных изменений кожи / Г. В. Золотенкова, С. Б. Ткаченко, Ю. И. Пиголкин // Судебно-медицинская экспертиза. – 2015. – № 1. – С. 26–30.
29. Иванов, П. Л. Использование индивидуализирующих систем на основе полиморфизма длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ) ДНК в судебно-медицинской экспертизе идентификации личности и установления родства / П. Л. Иванов // Судебно-медицинская экспертиза. – 1999. – № 4. – С. 35–41.
30. Крымова Т. Г. Система комплексного исследования признаков человека на основе результатов анализа элементного состава костной ткани: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.04 / Крымова Татьяна Георгиевна. – М., 2008. – 29 с.
31. Каипова, З. А. Определение возраста по костям скелета рентгенологическим методом исследования / З. А. Каипова, З. А. Гиясов, О. А. Адылов // Судебно-медицинская экспертиза. – 1991. – Т. 34. № 3. – С. 21–23.
32. Клак, Н. Н. Проблемы идентификации личности / Н. Н. Клак // Вестник новых медицинских технологий. – 2012. – Т. 19. №2. – С. 389.
33. Ковалев А. В. Идентификация личности по особенностям строения грудной клетки и позвоночника: (Рентгенол. и судеб.-мед. исслед.): дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.19 / Ковалев Андрей Валентинович. – СПб., 1996. – 448 с.
34. Ковалев, А. В. Судебно-медицинское установление возраста по КТ-сканограммам черепа и краниовертебральной области в сагиттальной

- проекции / А. В. Ковалев, М. Д. Аметрин, Г. В. Золотенкова [и др.] // Судебно-медицинская экспертиза. – 2018. – № 1. – С. 21–10.
35. Колтугин, В. В. Особенности идентификации фрагментированных тел при крупномасштабных катастрофах / В. В. Колтугин, С. С. Абрамов, В. А. Ляненко [и др.] // Судебно-медицинская экспертиза. – 2002. – № 2. – С. 29.
36. Курзин Л. М. Морфологическая оценка структурных изменений почек в возрастном аспекте: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.03.02 / Курзин Леонид Михайлович. – Саратов, 2012. – 26 с.
37. Малинин, В. Л. Возрастные параметры минеральной плотности костной ткани подростков и юношей Санкт-Петербурга (клинико-статистическое исследование): дис. ... канд. мед. наук : 14.00.22 / Малинин Владимир Леонидович. – СПб., 2003. – 209 с.
38. Манин, А. И. Современные возможности идентификации личности по стоматологическому статусу / А. И. Манин, П. О. Ромодановский, Е. Х. Баринов // Проблемы экспертизы в медицине. – 2014. – Т. 14. № 1. – С. 45–46.
39. Манин, А. И. Особенности диагностики аномалий зубов применительно к задачам идентификации личности / А. И. Манин, Е. Х. Баринов, П. О. Ромадоновский // Медицинская экспертиза и право. – 2016. – № 5. – С. 53–54.
40. Максинев, Д. В. Изучение стабильности старения сельского населения методом дифференциальной возрастной оссеографии :автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.14 / Максинев Дмитрий Владимирович – М., 1995. – 24 с.
41. Машкара, К. И. Особенности возрастной перестройки суставов кисти у представителей некоторых специальностей / К. И. Машкара // Архив анатомии гистологии и эмбриологии. – 1966. – Т. 50. №1. – С. 1–9.

42. Неклюдов, Ю. А. Биологический возраст: судебно-медицинские аспекты / Ю. А. Неклюдов // Судебно-медицинская экспертиза. – 1997. – № 2. – С. 10–13.
43. Никитюк, Б. А. Старение скелета / Б. А. Никитюк // Проблемы геронтологии и гериатрии в ортопедии и травматологии. – Киев, 1966. – С. 105–108.
44. Никитюк, Б. А. Функциональные основы старения скелета / Б. А. Никитюк // Вопросы антропологии. – 1968. – Вып. 30. – С. 69–87.
45. Овчинников, Е. Н. Возрастные изменения минеральной плотности костной ткани у женщин: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / Овчинников Евгений Николаевич. – Курган, 2004. – 120 с.
46. Павлов, А. В. Возможности определения возраста по мягким тканям человека (морфометрическое исследование) / А. В. Павлов // Судебно-медицинская экспертиза. – 2001. – Т. 44. № 2. – С. 41–43.
47. Павловский, О. М. О результатах повторного рентгенофотометрического исследования минерализации некоторых участков скелета человека / О. М. Павловский // Вопросы антропологии. – 1964. – Вып. 7. – С. 69–76.
48. Павловский, О. М. Методика оссеографического исследования кисти / О. М. Павловский // Методика морфофизиологических исследований в антропологии. – М.: Изд-во МГУ. – 1981. – С. 44–61.
49. Павловский, О. М. Биологический возраст человека : монография / О. М. Павловский. – М.: Изд-во МГУ, 1987. – 280 с.
50. Пашинян, Г. А. Идентификация личности по комплексному исследованию особенностей строения зубов и зубных рядов / Г. А. Пашинян // Судебно-медицинская экспертиза. – 2005. – Т. 48. № 5. – С. 26–29.
51. Пашкова, В. И. Очерки судебно-медицинской остеологии: монография / В. И. Пашкова. – М.: Медицина, 1963. – 153 с.

52. Пашкова, В. И. Состояние и перспективы развития проблемы отождествления личности по костным останкам / В. И. Пашкова // Судебно-медицинская экспертиза. – 1978. – Т. 22. № 1. – С. 10–13.
53. Петров, В. П. Судебно-медицинские вопросы установления личности – самостоятельный раздел судебной медицины / В. П. Петров // Судебно-медицинская наука в практическом здравоохранении и экспертизе. – 1979. – С. 170–172.
54. Пиголкин, Ю. И. Микроостеометрический метод определения возраста и его использование для идентификации личности / Ю. И. Пиголкин, В. В. Щербаков, О. В. Самоходская [и др.] // Проблемы судебно-медицинской экспертизы и права: сб. науч. работ. – Краснодар: КГМА, 2000. – Вып. 1. – С. 66–69.
55. Пиголкин, Ю. И. Возможности гистоморфометрии в судебно-медицинской теории и практике / Ю. И. Пиголкин, И. Н. Богомоллова, Д. В. Богомоллов, А. Х. Аманмурадов // Проблемы экспертизы в медицине. – 2001. – Т. 1. № 4. – С. 31–35.
56. Пиголкин, Ю. И. Морфологические методы определения возраста по костным останкам (обзор литературы) / Ю. И. Пиголкин, В. В. Щербаков, И. Н. Богомоллова, Д. В. Богомоллов // Судебно-медицинская экспертиза. – 2001. – Т. 44. № 4. – С. 43–45.
57. Пиголкин, Ю. И. Возрастные изменения микроструктуры костной ткани и возможности их использования для идентификации личности / Ю. И. Пиголкин, Д. В. Богомоллов, М. В. Федулова [и др.] // Судебно-медицинская экспертиза. – 2002. – Т. 45. № 2. – С. 17–20.
58. Пиголкин, Ю. И. Возрастная динамика костной ткани и её значение в судебно-медицинской практике установления возраста / Ю. И. Пиголкин // Вестник РАМН. – 2003. – № 6. – С. 10–15.
59. Пиголкин, Ю. И. Значение общих и специфических признаков при судебно-медицинской идентификации личности морфологическими

- методами / Ю. И. Пиголкин, А. Х. Аманмурадов, Д. В. Богомолов [и др.] // Судебно-медицинская экспертиза. – 2003. – Т. 46. № 1. – С. 33–37.
60. Пиголкин, Ю. И. Современные методы судебно-медицинской идентификации личности / Ю. И. Пиголкин // Российские медицинские вести. – 2004. – № 3. – С. 73–75.
61. Пиголкин, Ю. И. Судебно-медицинское определение возраста: монография / Ю. И. Пиголкин, М. В. Федулова, Н. Н. Гончарова. – М.: Медицина, 2006. – 223 с.
62. Пиголкин, Ю. И. Дифференцированная балловая оценка возрастных изменений костей кисти / Ю. И. Пиголкин, Н. Н. Гончарова, О. В. Самоходская, А. В. Черепов // Вестник Московского университета. Серия XXIII «Антропология». – 2010. – № 3.
63. Пиголкин, Ю. И. Судебная медицина: учебное пособие / Ю. И. Пиголкин, И. А. Дубровин. – М., 2011. – 288 с.
64. Пиголкин, Ю. И. Определение возраста человека по костной ткани / Ю. И. Пиголкин, М. В. Федулова, Г. В. Золотенкова // Судебно-медицинская экспертиза. – 2012. – Т. 55. № 1. – С. 49–51.
65. Пиголкин, Ю. И. Возможности использования морфологических методов при установлении общих и специфических признаков в судебно-медицинской идентификации личности / Ю. И. Пиголкин, В. Н. Николенко, Г. В. Золотенкова, В. Ф. Даллакян // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2012. – Т. 8. № 4. – С. 900–905.
66. Пиголкин, Ю. И. Определение возраста человека по костной ткани / Ю. И. Пиголкин, М. В. Федулова, Г. В. Золотенкова // Судебно-медицинская экспертиза. – 2012. – Т. 55. № 1. – С. 49–52.
67. Пиголкин, Ю. И. Возрастные изменения капилляров коры головного мозга / Ю. И. Пиголкин, Г. В. Золотенкова // Судебно-медицинская экспертиза. – 2014. – Т. 57. № 1. – С. 4–10.
68. Пиголкин, Ю. И. О возможности определения генетической идентичности тканей со злокачественными опухолями, залитыми в

- парафиновые блоки / Ю. И. Пиголкин, О. В. Должанский, С. А. Коростылев [и др.] // Судебно-медицинская экспертиза. – 2016. – Т. 59. № 3. – С. 16–19.
69. Пиголкин, Ю. И. Возрастные изменения турецкого седла, лобных и клиновидных пазух / Ю. И. Пиголкин, М. А. Гарсия Корро, Г. В. Золотенкова // Судебно-медицинская экспертиза. – 2016. – Т. 6. № 59. – С. 48–53.
70. Пиголкин, Ю. И. Исследование аминокислотного состава зуба в целях судебно-медицинской идентификации личности / Ю. И. Пиголкин, Г. В. Золотенкова, П. С. Веленко, Б. Н. Изотов // Судебно-медицинская экспертиза. – 2017. – № 1. – С. 42–44.
71. Пиголкин, Ю. И. Исследование аминокислотного состава зуба в целях судебно-медицинской идентификации личности / Ю. И. Пиголкин, Г. В. Золотенкова, П. С. Веленко, Б. Н. Изотов // Судебно-медицинская экспертиза. – 2017. – Т. 60. № 1. – С. 42–45.
72. Пиголкин, Ю. И. Возрастные изменения гистологической структуры щитовидного хряща у лиц мужского пола / Ю. И. Пиголкин, М. П. Полетаева, Г. В. Золотенкова, А. В. Волков // Судебно-медицинская экспертиза. – 2017. – Т. 60. № 5. – С. 11–14.
73. Пиголкин, Ю. И. Судебно-медицинская диагностика возраста по комплексному исследованию щитовидного хряща / Ю. И. Пиголкин, М. П. Полетаева, Г. В. Золотенкова // Судебно-медицинская экспертиза. – 2018. – № 1. – С. 35–38.
74. Плишкина, А. А. Установление возраста и пола человека по степени стираемости зубов с учетом наличия ряда патологических состояний и вредных условий труда: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Плишкина Анна Александровна. – М., 2006. – 19 с.
75. Подрушняк, Е. П. Возрастные изменения суставов человека : монография / Е. П. Подрушняк. – Киев: Здоровья, 1972. – 212 с.



76. Подрушняк, Е. П. Возрастной остеопороз как возможная предпосылка патологии / Е. П. Подрушняк // Вестник АМН. – 1980. – № 7. – С. 82–85.
77. Подрушняк, Е. П. Костно-суставной аппарат человека при старении / Е. П. Подрушняк // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1983. – № 2. – С. 1–10.
78. Подрушняк, Е. П. Костная ткань и старение / Е. П. Подрушняк // Вопросы геронтологии: сб. статей. – Киев, 1989. – Вып. 11. – С. 49–53.
79. Понятовский, Ю. В. Рентгенологические и фотоденситометрические особенности возрастных изменений коленного сустава человека / Ю. В. Понятовский // Здоровоохранение Молдавии. – 1978. – Вып. 4. – С. 26–28.
80. Попов, В. Л. Судебно-медицинская идентификация личности: курс лекций по судебной медицине / В. Л. Попов, Г. И. Заславский, Р. В. Бабаханян. – СПб. : ДЕАН, 1999. – 400 с.
81. Пятчук, С. В. Судебно-медицинское определение возраста человека по инволютивным изменениям бедренной и большеберцовой костей: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.24 / Пятчук Сергей Владимирович. – Барнаул, 2001. – 20 с.
82. Пяткова, Е. В. Особенности структуры хряща ушной раковины в различные возрастные периоды / Е. В. Пяткова, А. С. Морозова, В. В. Ложкин, А. В. Смагина // Медицина и образование в Сибири. – 2014. – № 3. – С. 88.
83. Реброва, О. Ю. Математический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва. – М., 2006. – 305 с.
84. Ревелл, П. А. Патология кости: монография / П. А. Ревелл. – М. : Медицина, 1993. – 286 с.
85. Рохлин, Г. Д. Количественная оценка проявлений старения в некоторых отделах скелета / Г. Д. Рохлин // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. – 1974. – № 2. – С. 41–44.

86. Рохлин, Д. Г. Рентгеноостеология и рентгеноантропология : монография / Д. Г. Рохлин. – Л., – М.: Огиз-Биомедгиз, 1936. – 335 с.
87. Ромадоновский, П. О. МКИ возможности идентификации личности по особенностям строения рельефа твердого неба / П. О. Ромадоновский, Е. Х. Баринов // Судебная медицина. – 2016. – Т. 2. № 2. – С. 163.
88. Ряховский, М. А. Возрастная изменчивость морфологических показателей дистальных фаланг стопы человека: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.02 / Ряховский Максим Александрович. – Саратов, 2009. – 24 с.
89. Савенкова, Е. Н. Методика судебно-медицинского определения возраста человека по микрометрическим параметрам кожи / Е. Н. Савенкова, А. А. Ефимов // Судебно-медицинская экспертиза. – 2008. – Т. 51. № 5. – С. 31–33.
90. Саидов, М. Т. Исследование особенностей зубочелюстной системы жителей Дагестана и Армении с целью идентификации личности / М. Т. Саидов, М. С. Бишарян // Судебно-медицинская экспертиза. – 2008. – Т. 51. № 6. – С. 30–33.
91. Филиппова, Е. Н. Пальцевые индексы мужской кисти / Е. Н. Филиппова, Д. А. Тихонов, А. В. Гальчин // Современная медицина: традиции и инновации: сб. ст. I междунар. научн.-практ. конф. Том 1. – Ставрополь: Логос, 2016. – С. 56–59.
92. Теплов, К. В. Групповой полиморфизм и изменчивость дерматоглифических признаков пальцев ног и рук: сравнительная характеристика / К. В. Теплов, И. В. Гугнин, А. П. Божченко // Судебно-медицинская экспертиза. – 2014. – Т. 57. № 4. – С. 34–39.
93. Титаренко, Е. Н. Возраст человека как идентификационный признак. Методы его диагностики по данным литературы / Е. Н. Титаренко, И. В. Власюк // Медицинская экспертиза и право. – 2014. – № 3. – С. 4–8.
94. Тихонов, Д. А. Морфофункциональные особенности кисти обуславливающие различия значений антропометрических показателей /

- Д. А. Тихонов, А. С. Ермоленко, А. В. Гальчин // Современная медицина: традиции и инновации: сб. ст. II междунар. научн.-практ. конф. – Екатеринбург: Макс-Инфо, 2017. – С. 49–53.
95. Фоминых, С. А. Возрастная изменчивость губчатого вещества дистального отдела лучевой кости и поясничных позвонков: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.03.01 / Фоминых Сергей Анатольевич. – М., 2010. – 25 с.
96. Шалина, Т. И. Особенности роста костей кисти как критерий определения биологического возраста детей в различных экологических условиях проживания / Т. И. Шалина, Л. С. Васильева, Ю. С. Исаев // Судебно-медицинская экспертиза. – 2009. – Т. 52. № 4. – С. 20–24.
97. Шершевский, А. Л. Количественная оценка иволютивных изменений в микропрепаратах почки как способ определения биологического возраста человека / А. Л. Шершевский, О. В. Козлова, И. С. Эделев // Судебно-медицинская экспертиза. – 2014. – Т. 57. № 6. – С. 25–26.
98. Эделев, Н. С. Об определении возраста неопознанных трупов / Н. С. Эделев, В. Г. Воробьев // Судебно-медицинская экспертиза. – 2014. – Т. 57. № 6. – С. 27–28.
99. Янковский, В. Э. О возможности определения возраста человека по длинным трубчатым костям / В. Э. Янковский, С. В. Пятчук // Актуальные вопросы судебной и клинической медицины: сб. научно-практических работ. – 2002. – Т. 6. – С. 68–69.
100. Янковский, В. Э. Исследование остеопоротических изменений длинных трубчатых костей нижних конечностей для определения биологического возраста человека / В. Э. Янковский, В. Д. Киселев, С. В. Пятчук // Судебно-медицинская экспертиза. – 2006. – № 3. – С. 9–13.
101. Akkus, O. Aging of microstructural compartments in human compact bone / O. Akkus, A. Polyakova-Akkus, F. Adar, M. B. Schaffler // Bone and Mineral Research. – 2003. – N 18. – P. 1012–1019.

102. Albert, A. M. Stages of epiphyseal union for thoracic and lumbar vertebral centra as a method of age determination for teenage and young adult skeletons / A. M. Albert, W. R. Maples // *Forensic Sciences*. – 1995. – N 40. – P. 623–633.
103. Albert, A. M. The use of vertebral ring epiphyseal union for age estimation in two cases of unknown identity / A. M. Albert // *Forensic Sci. Int.* – 1998, Oct. 12. – N 97 (1). – P. 11–20.
104. Alesbury, H. S. Utility of the frontonasal suture for estimating age at death in human skeletal remain / H. S. Alesbury D. H. Ubelaker, R. Bernstein // *Journal of Forensic Sciences*. – 2013. – N 58 (1). – P. 104–108.
105. Bax, L. WPT<sub>H</sub>M, In-fluence of atherosclerosis on age-related changes in renal size and function / L. Bax, Y. Van der Graaf, A. J. Rabelink // *Eur. J. Clin. Inv.* – 2003. – N. 33. – P. 34–40.
106. Baccino, E. Evaluation of seven methods of estimating age at death from mature human skeletal remains / E. Baccino, D. H. Ubelaker, L. A. Hayek, A. Zerilli // *J. Forensic Sci.*, – 1999, Sep. – N 44 (5). – P. 931–936.
107. Baglivo, M. The rise of forensic and post-mortem radiology–analysis of the literature between the years 2000 and 2011 / M. Baglivo, S. Winklhofer, G. M. Hatch, et al. // *J. Forensic Radiol. Imaging*. – 2013. – N 1. – P. 3–9.
108. Barres, D. R. Age estimation from quantitation of features of "chest plate" X-rays / D. R. Barres, M. Durigon, F. Paraire // *J. Forensic Sci.* – 1989, Jan. – Vol. 34 (1). – P. 228–233.
109. Bartley, M. H. The relationship of bone strenght and bone quantity in health, disease and aging / M. H. Bartley, J. S. Arnold, R. K. Haslam, et al. // *J. Geront.* – 1966. – N 21. – P. 517–521.
110. Bayramoglu, A. Comparison of qualitative and quantitative analyses of age-related changes in clivus bone marrow on MR imaging / A. Bayramoglu, U. Aydingöz, M. Hayran, et al. // *Clin. Anat.* – 2003. – N 16. – P. 304–308. – DOI: <https://doi.org/10.1002/ca.10065>.

111. Bell, L. S. *Forensic Microscopy for Skeletal Tissues: Methods and Protocol* / L. S. Bell. – New York, NY: Humana Press. 2013. – 269 p.
112. Berg, G. E. *Biological affinity in forensic identification of human skeletal remains: beyond black and white* / G. E. Berg, S. Ta'ala. – Boca Raton: CRC Press, 2015. – P. 43–82.
113. Brockstedt, H. *Age- and sex-related changes in iliac cortical bone mass and remodeling* / H. Brockstedt, M. Kassem, E. F. Eriksen, et al. // *Bone*, – 1993, Jul–Aug. – N 14 (4). – P. 681–691.
114. Cameriere, R. *Age estimation in children and young adolescents for forensic purposes using fourth cervical vertebra (C4)* / R. Cameriere, A. Giuliadori, M. Zampi, et al. // *Int J. Legal. Med.* – 2015. – N 129. – P. 347–355.
115. Cool, S. M. *Microscopic age changes in the human occipital bone* / S. M. Cool, J. K. Hendrikz, W. B. Wood // *J. Forensic Sci.* – 1995, Sep. – N 40 (5). – P. 789–796.
116. Cooper, C. *Bone mass throughout life: bone growth and involution* / C. Cooper // *Osteoporosis. Pathogenesis and management*/ R. M. Francis (ed.). – 1990. – P. 1–26.
117. Crofts, R. D. *Aging changes in osteon mineralization in the human femoral neck* / R. D. Crofts, T. M. Boyce, R. D. Bloebaum // *Bone*. – 1994. – Vol. 15. № 2. – P. 147–152.
118. Demirjian, A. *Interrelationships among measures of somatic, skeletal, dental, and sexual maturity* / A. Demirjian, P. H. Buschang, R. Tanguay, D. K. Patterson // *Am. J. Orthod.* – 1985. – N 88. – P. 433–438. – DOI: [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(85\)90070-3](https://doi.org/10.1016/0002-9416(85)90070-3) Crossref, Medline doi: 10.1016/j.forsciint.2010.04.009.
119. Dequeker, J. *Genetic determinants of bone mineral content at the spine and radius: a twin study* / J. Dequeker, J. Nijs, A. Verstraeten, et al. // *Bone*. – 1987. – N 8 (4). – P. 207–229.

120. Dudar, J. C. Identification of rib number and assessment of intercostal variation at the sternal rib end / J. C. Dudar // *J. Forensic Sci.* – 1993, Jul. – N 38 (4). – P. 788–797.
121. Dudar, J. C. Evaluation of morphological and histological adult skeletal age-at-death estimation techniques using ribs / J. C. Dudar, S. Pfeiffer, S. R. Saunders // *J. Forensic Sci.* – 1993, May. – N 38 (3). – P. 677–685.
122. Edmondston, S. J. Measurement of vertebral body heights: ex vivo comparisons between morphometric X-ray absorptiometry, morphometric radiography and direct measurements / S. J. Edmondston, R. I. Price, B. Valente, K. P. Singer // *Osteoporos. Int.* – 1999. – N 10 (1). – P. 7–13.
123. Ericksen, M. F. Histologic estimation of age at death using the anterior cortex of the femur / M. F. Ericksen // *Am. J. Phys. Anthropol.* – 1991, Feb. – N 84 (2). – P. 171–179.
124. Fierro, M. F. Identification of human remains / M. F. Fierro. // Spitz and Fishers “Medicolegal investigation of death”. – 3-d ed. – Charles C. Thomas Publ. Springfield, Illinois, USA, 1993. – P. 14–70.
125. Fatu, C. O. Morphometric evaluation of the Frontal sinus in relation to age / C. O. Fatu, M. Puisoru, M. Rotaru, et al. // *Ann. Anat.* – 2006. – N 188 (3). – P. 275–280.
126. Flores-Mir, C. Use of skeletal maturation based on hand-wrist radiographic analysis as a predictor of facial growth: a systematic review / C. Flores-Mir, B. Nebbe, P. W. Major // *Angle Orthod.* – 2004. – N 74. – P. 118–124. – DOI: [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2004\)074<0118:UOSMBO>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2004)074<0118:UOSMBO>2.0.CO;2) Crossref, Medline, ISI.
127. Garn, S. Continuing bone expansion and increasing bone loss over a two-decade period in men and women from a total community sample / S. Garn, T. Sullivan, S. Decker, et al. // *Amer. J. Hum. Biol.* – 1966. – Vol. 4. N 1. – P. 57–67.

128. Gelbrich, B. Are cervical vertebrae suitable for age estimation? / B. Gelbrich, M. Fischer, A. Stellzig-Eisenhauer, G. Gelbrich // J. Forensic Odontostomatol. – 2017. Dec 1. – N 2 (35). – P. 66–78.
129. Geusens, P. Nijs Jos Age-, sex-, and menopause-related changes of vertebral and peripheral bone: population study using dual and single photon absorptiometry and radiogrammetry / P. Geusens, J. Dequeker, A Verstraeten // Journal of nuclear medicine: official publication, Society of Nuclear Medicine. – 1986. – N 27 (10). – P. 1540–1549.
130. Gordon, C. L. The contributions of growth and puberty to peak bone mass / C. L. Gordon, J. M. Halton, S. Atkinson, C. E. Webber // Growth. Dev. Aging. – 1991. – Vol. 55. – P. 257–262.
131. Hwang, K. Histologic estimation of age at death using the anterior cortex of the femur / K. Hwang, M. F. Ericksen // Am. J. Phys. Anthropol. – 1991. Feb. – N 84 (2). – P. 171–179.
132. Hollinger, J. O. Histomorphometry of parietal bones versus age and race / J. O. Hollinger, R. S. Chung, S. L. Lee // J. Craniofac. Surg. – 2000. Jan. – N 1. – P. 17–23.
133. Iscan, M. Y. Metamorphosis at the sternal rib end: a new method to estimate age at death in white males / M. Y. Iscan, S. R. Loth, R. K. Wright // Am. J. Phys. Anthropol. – 1984, Oct. – N 65 (2). – P. 147–156.
134. Iscan, M. Y. Age estimation from the rib by phase analysis: white females / M. Y. Iscan, S. R. Loth, R. K. Wright // J. Forensic Sci. – 1985, Jul. – N 30 (3). – P. 853–863.
135. Jaffe, H. L. Metabolic, degenerative and inflammatory diseases of bones and joints / H. L. Jaffe // Phil. Lea and Febiger. – 1972.
136. Kerley, E. P. The microscopic determination of age in human bone / E. P. Kerley // Amer. J. Phis Antrop. – 1965. – V. 23. № 2. – P. 149–164.
137. Kiebzak, G. M. Age related bone changes / G. M. Kiebzak // Experim. Gerontol. – 1991. – Vol. 26. – P. 171–187.

138. Kimura, K. Estimation of age at death from second metacarpals / K. Kimura // *Z. Morphol. Anthropol.* – 1992, Nov. – N 79 (2). – P. 169–181.
139. Klepinger, L. L. *Fundamentals of forensic anthropology* / L. L. Klepinger. – John Wiley & Sons, Inc., Publication, 2006. – 220 p. – DOI: <https://doi.org/10.1080/09540260600942310>.
140. Konigsberg, L. W. *Stature estimation and calibration: Bayesian and maximum likelihood perspectives in physical anthropology* / L. W. Konigsberg, S. M. Hens, L. M. Jantz, W. L. Jungers. // *Am. J. Phys. Anthropol.* – 1998. – Suppl 27. – P. 65–92.
141. Kunos, C. A. First ribmetamorphosis: its possible utility for human age-at-death estimation / C. A. Kunos, S. W. Simpson, K. F. Russell, I. Hershkovitz // *Am. J. Phys. Anthropol.* – 1999. – N 110 (3). – P. 303–323.
142. Lamendin, H. A simple technique for age estimation in adult corpses: the two criteria dental method / H. Lamendin, E. Baccino, J. F. Humbert, et al. // *J. Forensic Sci.* – 1992. – Vol. 37. № 5. – P. 1373–1379.
143. Lai, E. H. Radiographic assessment of skeletal maturation stages for orthodontic patients: hand-wrist bones or cervical vertebrae? / E. H. Lai, J. P. Liu, J. Z. Chang, et al. // *J. Formos. Med. Assoc.* – 2008. – N 107. – P. 316–325. – DOI: [https://doi.org/10.1016/S0929-6646\(08\)60093-5](https://doi.org/10.1016/S0929-6646(08)60093-5) Crossref, Medline, ISI.
144. Lajolo, C. Two new oro-cervical radiographic indexes for chronological age estimation: a pilot study on an Italian population / C. Lajolo, M. Giuliani, M. Cordaro, et al. // *J. Forensic Leg. Med.* – 2013. – N 20. – P. 861–866.
145. Lamia Al-Nakib, B.D.S., A cephalometric study of sellaturcica size and morphology among young Iraqi normal population in comparison to patients with maxillary malposed canine / Areej A. Najim, B.D.S., // *J. of Baghdad College of Dentistry* – 2011. – Vol. 23(4): P. 53 – 58.
146. Lanyon, L. E. Regulation of bone mass in response to physical activity. In: *Osteoporosis: a multidisciplinary problem* / L. E. Lanyon, C. T. Rubin //



- International Congress and Symposium Series. – N 55. – London: Academies Press and Royal Society of Medicine, 1983. – P. 51–61.
147. Litwak, L. Mineral, electrolyte, and nitrogen balance studies of the Gemini VII fourteenday orbital space flight / L. Litwak, G. D. Whedon, P. La Chance // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* – 1969. – Vol. 29. – P. 1140–1156.
148. Liversidge, H. M. Developing permanent tooth length as an estimate of age / H. M. Liversidge, T. I. Molleson // *J. Forensic Sci.* – 1999, Sep. – Vol. 44 (5). – P. 917–920.
149. Loth, S. R. Intercostal variation at the sternal end of the rib / S. R. Loth, M. Y. Iscan, E. H. Scheuerman // *Forensic Sci. Int.* – 1994. Mar 25. – N 65 (2). – P. 135–143.
150. Lovejoy, C. O. Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination of adult skeletal age at death / C. O. Lovejoy, R. S. Meindl, T. R. Pryzbeck, R. P. Mensforth // *Am. J. Phys. Anthropol.* – 1985. Sep. – N 68 (1). – P. 15–28.
151. Locatelli, F. Chronic Kidney disease in the elderly: is it really a premise for overwhelming renal failure? / F. Locatelli, P. Pozzoni // *Kidney Int.* – 2006. – N 69 (12). – P. 2118–2120.
152. Lozupone, E. The structure of spongious trabeculae in relation to age in man / E. Lozupone, A. Favia // *Boll. Soc. Ital. Biol. Sper.* – 1995. – Vol. 71. №7-8. – P. 175–180.
153. Lynnerup, N. Intra- and inter-observer variation in histological criteria used in age at death determination based on femoral cortical bone / N. Lynnerup, J. L. Thomsen, B. Frohlich // *Forensic Science International.* – 1998. – Vol. 91. № 3. – P. 219–230.
154. Macchiarelli, R. Linear densitometry and digital image processing of proximal femur radiographs: implications for archaeological and forensic anthropology / R. Macchiarelli, L. Bondioli // *Am. J. Phys. Anthropol.* – 1994. Jan. – N 93 (1). – P. 109–122.

155. Mahajan, S. Evaluation of skeletal maturation by comparing the hand wrist radiograph and cervical vertebrae as seen in lateral cephalogram / S. Mahajan // *Indian J. Dent. Res.* – 2011. – N 22. – P. 309–316. – DOI: 10.4103/0970-9290.84310.
156. Márquez-Grant, N. An overview of age estimation in forensic anthropology: perspectives and practical considerations / N. Márquez-Grant // *Annals of Human Biology.* – 2015. – N 42 (4). – P. 308–322.
157. Murray, K. A. A test of the auricular surface aging technique / K. A. Murray, T. Murray // *J. Forensic Sci.* – 1991. Jul. – N 36 (4). – P. 1162–1169.
158. Nabeshima, Y. Klotho: a fundamental regulator of aging / Y. Nabeshima // *Ageing Res. Rev.* – 2002. – N 1 (40). – P. 627–638.
159. Nyssen-Behets, C. Structural changes with aging in cortical bone of the human tibia / C. Nyssen-Behets, P. Y. Duchesne, A. Dhem // *Gerontology.* – 1997. – N 43 (6). – P. 316–325.
160. Parfitt, A. *The Spine* / A. Parfitt, H. Duncan // Philadelphia. – 1982. – Vol. 2. – P. 775–905.
161. Pasquier, E. Determination of age at death: assessment of an algorithm of age prediction using numerical three-dimensional CT data from pubic bones / E. Pasquier, L. De Saint Martin Pernot, C. Mounaye et al. // *Am. J. Phys. Anthropol.* – 1999. Mar. – N 108 (3). – P. 261–268.
162. Pfau, R. O. A method for establishing the age of subadults / R. O. Pfau, P. W. Sciulli // *J. Forensic Sci.* – 1994. Jan. 3. – Vol. 9 (1). – P. 165–176.
163. Rhee, C. H. Application of statistical shape analysis for the estimation of bone and forensic age using the shapes of the 2nd, 3rd, and 4th cervical vertebrae in a young Japanese population / C. H. Rhee, S. M. Shin, Y. S. Choi, et al. // *Forensic Sci. Int.* – 2015. – N 257. – P. 513.e1–9.
164. Russell, K. F. Independent test of the fourth rib aging technique / K. Russell, S. W. Simpson, J. Genovese, et al. // *Am. J. Phys. Anthropol.* – 1993. Sep. – N 92 (1). – P. 53–62.

165. Santoro, V. Forensic age estimation of living individuals: a retrospective analysis / V. Santoro, A. De Donno, M. Marrone, et al. // *Forensic Sci. Int.* – 2009. – N 193 (1–3). – P. 29.e1–4.
166. Sedlin, E. D. Age variations in the specific surface of Howship's lacunae as an index of human bone resorption / E. D. Sedlin, A. R. Villanueva, H. M. Frost // *Anat. Rec.* – 1963. – V. 146. N 3. – P. 201–207.
167. Silva, R. F. Júnior Importance of frontal sinus radiographs for human identification / R. F. Silva, R. N. Pinto, G. M. Ferreira, E. Daruge // *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* – 2008. – N 74. – P. 798.
168. Stock, M. K. A Preliminary Analysis of the Age of Full Expression of Sexually Dimorphic Cranial Traits / M. K. Stock // *J. Forensic Sci.* – 2018. Mar 30. – DOI: 10.1111/1556-4029.13780.
169. Stout, S. D. Estimation of age at death using cortical histomorphometry of the sternal end of the fourth rib / S. D. Stout, W. H. Dietze, M. Y. Iscan, S. R. Loth // *J. Forensic Science.* – 1994. – Vol. 39, № 3. – P. 778–784.
170. Stout, S. D. The relative accuracy and reliability of histological aging methods / S. D. Stout, S. J. Gehlert // *Forensic Sci. Int.* – 1980. May–Jun. – N 15 (3). – P. 181–190.
171. Szabo, A. D. Osteopoikilosis in a twin / A. D. Szabo // *Clin. Orthop.* – 1971. – Vol. 79. – 156 p.
172. Stock, M K. A Preliminary Analysis of the Age of Full Expression of Sexually Dimorphic Cranial Traits / M. K. Stock // *J. Forensic Sci.* – 2018. Mar 30. – DOI: 10.1111/1556-4029.13780.
173. Thompson, D. D. Estimation of the age at death by tibial osteon remodeling in an autopsy series / D. D. Thompson, C. A. Galvin // *Forensic Sci. Int.* – 1983. Aug–Sep. – N 22 (2-3). – P. 203–211.
174. Thomsen, J. S. A new method of comprehensive static histomorphometry applied on human lumbar vertebral cancellous bone / J. S. Thomsen, E. N. Ebbesen, L. Mosekilde // *Bone.* – 2000, Jul. – N 27 (1). – P. 129–138.

175. Ubelaker, D. H. Estimating age at death from immature human skeletons: an overview / D. H. Ubelaker // *J. Forensic Sci.* – 1987. Sep. – N 32 (5). – P. 1254–1263.
176. Von Wonen, N. Sex and age differences in structure of human mandibles / Von N. Wonen, K. Stoltze // *Calcif. Tissue Res.* – 1977. – Suppl. 27. – P. 213–217.
177. Warner, H. R. Models of accelerated ageing can be informative ageing and/or age-related Pathology / H. R. Warner, F. Sierra // *Mech. Ageing Dev.* – 2003. – N 124 (5). – P. 581–567.
178. Watanabe, Y. Estimation of age from the femur of Japanese cadavers / Y. Watanabe, M. Konishi, M. Shimada, et al. // *KaibogakuZasshi.* – 1998. Feb. – N 73 (1). – P. 33–41.
179. Wong, R. W. Use of cervical vertebral maturation to determine skeletal age / R. W. Wong, H. A. Alkhal, B. M. Rabie // *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* – 2009. – N 136. – P. 484.e1–484.e6.
180. Yoshino, M. Histological estimation of age at death using microradiographs of humeral compact bone / M. Yoshino, K. Imaizumi, S. Miyasaka, S. Seta // *Forensic Science International.* – 1994. – Vol. 64. – № 2-3. – P. 191–198.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица П 1 – Корреляционная матрица: женщины, возраст от 18 до 30 лет

|         | AGE   | AP2   | AP3   | AP4   | AP5   | APN   | DEF<br>BALL | EKM2  | EKM<br>3 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|----------|
| AGE     | 1,000 | ,107  | ,318  | ,310  | ,144  | ,306  | ,181        | -,012 | ,136     |
| AP2     | ,107  | 1,000 | ,295  | ,330  | ,296  | ,587  | -,102       | ,196  | ,196     |
| AP3     | ,318  | ,295  | 1,000 | ,588  | ,492  | ,806  | ,056        | -,082 | ,295     |
| AP4     | ,310  | ,330  | ,588  | 1,000 | ,623  | ,867  | ,071        | ,232  | -,103    |
| AP5     | ,144  | ,296  | ,492  | ,623  | 1,000 | ,771  | -,065       | ,172  | -,086    |
| APN     | ,306  | ,587  | ,806  | ,867  | ,771  | 1,000 | ,004        | ,162  | ,095     |
| DEFBALL | ,181  | -,102 | ,056  | ,071  | -,065 | ,004  | 1,000       | ,     | -,034    |
| EKM2    | -,012 | ,196  | -,082 | ,232  | ,172  | ,162  | ,           | 1,000 | -,017    |
| EKM3    | ,136  | ,196  | ,295  | -,103 | -,086 | ,095  | -,034       | -,017 | 1,000    |
| EKM4    | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,           | ,     | ,        |
| EKM5    | -,050 | -,054 | -,082 | ,064  | ,172  | ,027  | -,034       | -,017 | -,017    |
| EKN     | ,208  | ,061  | ,451  | ,389  | ,339  | ,424  | -,049       | ,046  | ,223     |
| EKP2    | ,253  | ,063  | ,434  | ,232  | ,222  | ,325  | -,021       | -,061 | ,201     |
| EKP3    | ,150  | ,173  | ,461  | ,427  | ,306  | ,465  | -,115       | -,057 | ,305     |
| EKP4    | ,183  | ,021  | ,408  | ,307  | ,281  | ,350  | -,058       | -,065 | ,120     |
| EKP5    | ,141  | -,126 | ,232  | ,312  | ,297  | ,253  | ,057        | ,152  | -,055    |
| INDCOMP | ,136  | ,012  | ,320  | ,215  | ,050  | ,218  | -,185       | ,     | ,247     |
| PORD    | ,025  | -,054 | ,295  | -,103 | ,172  | ,095  | -,034       | -,017 | -,017    |
| PORM    | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,           | ,     | ,        |
| PORN    | ,025  | -,054 | ,295  | -,103 | ,172  | ,095  | -,034       | -,017 | -,017    |
| PORP    | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,           | ,     | ,        |
| R30     | -,130 | ,029  | ,330  | ,323  | ,310  | ,338  | -,182       | ,229  | ,140     |
| R31     | -,196 | -,116 | ,239  | ,086  | ,140  | ,126  | -,191       | ,028  | ,010     |
| R32     | -,252 | -,123 | ,232  | ,013  | ,164  | ,098  | -,167       | ,098  | ,151     |
| R33     | -,153 | -,101 | ,211  | ,131  | ,178  | ,149  | -,237       | -,087 | ,109     |

Продолжение таблицы П 1 – Корреляционная матрица: женщины, возраст от 18 до 30 лет

|              | AGE   | AP2   | AP3   | AP4   | AP5   | APN   | DEF<br>BALL | EKM2  | EKM<br>3 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|----------|
| SDN          | ,218  | ,490  | ,716  | ,817  | ,721  | ,909  | -,007       | ,350  | ,043     |
| SKLERS       | ,075  | ,106  | -,015 | ,071  | ,040  | ,063  | ,286        | -,039 | -,039    |
| SMN          | ,105  | ,184  | ,346  | ,042  | ,206  | ,245  | -,083       | ,144  | ,332     |
| SPN          | ,296  | ,029  | ,516  | ,402  | ,297  | ,434  | ,203        | -,032 | ,128     |
| TOTBALL<br>N | ,302  | ,325  | ,731  | ,685  | ,598  | ,784  | ,113        | ,198  | ,141     |
| UZD2         | -,016 | -,032 | ,112  | ,165  | ,110  | ,127  | ,104        | ,391  | -,043    |
| UZD3         | -,108 | ,193  | ,057  | ,244  | ,133  | ,206  | -,066       | ,595  | -,037    |
| UZD4         | ,022  | -,047 | ,171  | ,261  | ,088  | ,177  | -,063       | ,226  | -,035    |
| UZD5         | -,006 | ,168  | ,108  | ,310  | ,352  | ,301  | ,014        | ,213  | -,048    |
| UZM2         | ,084  | ,152  | ,313  | ,011  | ,232  | ,219  | -,046       | -,023 | -,023    |
| UZM3         | ,000  | ,199  | ,188  | ,015  | ,151  | ,167  | -,060       | -,030 | -,030    |
| UZM4         | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,           | ,     | ,        |
| UZM5         | ,120  | -,008 | ,279  | -,005 | ,033  | ,105  | -,066       | -,033 | ,360     |
| UZN          | ,161  | ,106  | ,382  | ,321  | ,234  | ,357  | ,300        | ,273  | -,011    |
| UZP2         | ,231  | -,100 | ,097  | ,030  | -,090 | -,004 | ,560        | -,031 | -,031    |
| UZP3         | ,189  | -,064 | ,207  | ,065  | ,069  | ,102  | ,341        | -,041 | -,041    |
| UZP4         | ,124  | ,216  | ,193  | ,272  | -,030 | ,230  | ,191        | -,041 | -,041    |
| UZP5         | ,109  | -,096 | ,298  | ,015  | ,151  | ,127  | ,403        | -,030 | -,030    |

Продолжение таблицы П 1 – Корреляционная матрица: женщины, возраст от 18 до 30 лет

|         | EKM4 | EKM5  | EKN   | EKP2  | EKP3  | EKP4  | EKP5  | INDCOMP |
|---------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| AGE     | ,    | -,050 | ,208  | ,253  | ,150  | ,183  | ,141  | ,136    |
| AP2     | ,    | -,054 | ,061  | ,063  | ,173  | ,021  | -,126 | ,012    |
| AP3     | ,    | -,082 | ,451  | ,434  | ,461  | ,408  | ,232  | ,320    |
| AP4     | ,    | ,064  | ,389  | ,232  | ,427  | ,307  | ,312  | ,215    |
| AP5     | ,    | ,172  | ,339  | ,222  | ,306  | ,281  | ,297  | ,050    |
| APN     | ,    | ,027  | ,424  | ,325  | ,465  | ,350  | ,253  | ,218    |
| DEFBALL | ,    | -,034 | -,049 | -,021 | -,115 | -,058 | ,057  | -,185   |
| EKM2    | ,    | -,017 | ,046  | -,061 | -,057 | -,065 | ,152  | ,       |
| EKM3    | ,    | -,017 | ,223  | ,201  | ,305  | ,120  | -,055 | ,247    |
| EKM4    | ,    | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,       |
| EKM5    | ,    | 1,000 | ,459  | ,201  | ,486  | ,491  | ,152  | -,049   |
| EKN     | ,    | ,459  | 1,000 | ,807  | ,892  | ,897  | ,703  | ,237    |
| EKP2    | ,    | ,201  | ,807  | 1,000 | ,635  | ,627  | ,549  | ,118    |
| EKP3    | ,    | ,486  | ,892  | ,635  | 1,000 | ,836  | ,403  | ,204    |
| EKP4    | ,    | ,491  | ,897  | ,627  | ,836  | 1,000 | ,467  | ,233    |
| EKP5    | ,    | ,152  | ,703  | ,549  | ,403  | ,467  | 1,000 | ,206    |
| INDCOMP | ,    | -,049 | ,237  | ,118  | ,204  | ,233  | ,206  | 1,000   |
| PORD    | ,    | -,017 | -,013 | -,061 | -,057 | ,120  | -,055 | -,049   |
| PORM    | ,    | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,       |
| PORN    | ,    | -,017 | -,013 | -,061 | -,057 | ,120  | -,055 | -,049   |
| PORP    | ,    | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,       |
| R30     | ,    | ,087  | ,283  | ,214  | ,301  | ,216  | ,146  | ,222    |
| R31     | ,    | ,010  | ,070  | ,100  | ,143  | ,093  | -,111 | ,065    |
| R32     | ,    | ,169  | ,092  | ,014  | ,135  | ,126  | -,071 | ,145    |
| R33     | ,    | ,066  | ,233  | ,193  | ,253  | ,251  | ,077  | ,225    |
| SDN     | ,    | ,094  | ,412  | ,207  | ,445  | ,387  | ,243  | ,241    |

Продолжение таблицы П 1 – Корреляционная матрица: женщины, возраст от 18 до 30 лет

|              | EKM4 | EKM5  | EKN   | EKP2  | EKP3  | EKP4  | EKP5  | INDCOMP |
|--------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| SKLERS       | ,    | -,039 | -,002 | -,020 | ,035  | ,021  | -,032 | ,066    |
| SMN          | ,    | ,144  | ,305  | ,133  | ,321  | ,415  | ,010  | ,069    |
| SPN          | ,    | ,341  | ,869  | ,696  | ,774  | ,799  | ,633  | ,196    |
| TOTBALL<br>N | ,    | ,256  | ,745  | ,510  | ,717  | ,712  | ,477  | ,252    |
| UZD2         | ,    | -,043 | ,143  | -,045 | ,085  | ,150  | ,212  | ,104    |
| UZD3         | ,    | -,037 | ,009  | -,133 | ,044  | -,026 | ,009  | ,155    |
| UZD4         | ,    | -,035 | ,019  | -,126 | ,068  | ,057  | -,007 | ,215    |
| UZD5         | ,    | ,473  | ,357  | ,096  | ,349  | ,434  | ,163  | -,025   |
| UZM2         | ,    | -,023 | ,089  | ,035  | ,086  | ,246  | -,075 | -,049   |
| UZM3         | ,    | -,030 | ,081  | ,046  | ,112  | ,212  | -,097 | -,087   |
| UZM4         | ,    | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,       |
| UZM5         | ,    | -,033 | ,226  | ,085  | ,239  | ,304  | ,053  | ,165    |
| UZN          | ,    | ,060  | ,198  | -,039 | ,217  | ,296  | ,081  | ,100    |
| UZP2         | ,    | -,031 | -,101 | -,113 | -,058 | -,071 | -,102 | -,083   |
| UZP3         | ,    | -,041 | -,015 | -,078 | ,007  | ,042  | -,022 | -,083   |
| UZP4         | ,    | -,041 | ,133  | ,033  | ,112  | ,100  | ,225  | ,155    |
| UZP5         | ,    | -,030 | ,081  | ,201  | ,005  | ,103  | ,024  | ,016    |

Продолжение таблицы П 1 – Корреляционная матрица: женщины, возраст от 18 до 30 лет

|     | PORD  | PORM | PORN  | PORP | R30   | R31   | R32   | R33   | SDN  |
|-----|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|
| AGE | ,025  | ,    | ,025  | ,    | -,130 | -,196 | -,252 | -,153 | ,218 |
| AP2 | -,054 | ,    | -,054 | ,    | ,029  | -,116 | -,123 | -,101 | ,490 |
| AP3 | ,295  | ,    | ,295  | ,    | ,330  | ,239  | ,232  | ,211  | ,716 |
| AP4 | -,103 | ,    | -,103 | ,    | ,323  | ,086  | ,013  | ,131  | ,817 |



Продолжение таблицы П 1 – Корреляционная матрица: женщины, возраст от 18 до 30 лет

|         | PORD  | PORM | PORN  | PORP | R30   | R31   | R32   | R33   | SDN   |
|---------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AP5     | ,172  | ,    | ,172  | ,    | ,310  | ,140  | ,164  | ,178  | ,721  |
| APN     | ,095  | ,    | ,095  | ,    | ,338  | ,126  | ,098  | ,149  | ,909  |
| DEFBALL | -,034 | ,    | -,034 | ,    | -,182 | -,191 | -,167 | -,237 | -,007 |
| EKM2    | -,017 | ,    | -,017 | ,    | ,229  | ,028  | ,098  | -,087 | ,350  |
| EKM3    | -,017 | ,    | -,017 | ,    | ,140  | ,010  | ,151  | ,109  | ,043  |
| EKM4    | ,     | ,    | ,     | ,    | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     |
| EKM5    | -,017 | ,    | -,017 | ,    | ,087  | ,010  | ,169  | ,066  | ,094  |
| EKN     | -,013 | ,    | -,013 | ,    | ,283  | ,070  | ,092  | ,233  | ,412  |
| EKP2    | -,061 | ,    | -,061 | ,    | ,214  | ,100  | ,014  | ,193  | ,207  |
| EKP3    | -,057 | ,    | -,057 | ,    | ,301  | ,143  | ,135  | ,253  | ,445  |
| EKP4    | ,120  | ,    | ,120  | ,    | ,216  | ,093  | ,126  | ,251  | ,387  |
| EKP5    | -,055 | ,    | -,055 | ,    | ,146  | -,111 | -,071 | ,077  | ,243  |
| INDCOMP | -,049 | ,    | -,049 | ,    | ,222  | ,065  | ,145  | ,225  | ,241  |
| PORD    | 1,000 | ,    | 1,000 | ,    | ,016  | ,045  | ,292  | ,044  | ,196  |
| PORM    | ,     | ,    | ,     | ,    | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     |
| PORN    | 1,000 | ,    | 1,000 | ,    | ,016  | ,045  | ,292  | ,044  | ,196  |
| PORP    | ,     | ,    | ,     | ,    | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     |
| R30     | ,016  | ,    | ,016  | ,    | 1,000 | ,706  | ,682  | ,635  | ,358  |
| R31     | ,045  | ,    | ,045  | ,    | ,706  | 1,000 | ,679  | ,485  | ,157  |
| R32     | ,292  | ,    | ,292  | ,    | ,682  | ,679  | 1,000 | ,583  | ,181  |
| R33     | ,044  | ,    | ,044  | ,    | ,635  | ,485  | ,583  | 1,000 | ,169  |
| SDN     | ,196  | ,    | ,196  | ,    | ,358  | ,157  | ,181  | ,169  | 1,000 |
| SKLERS  | -,039 | ,    | -,039 | ,    | ,119  | ,088  | ,016  | ,061  | ,051  |
| SMN     | ,709  | ,    | ,709  | ,    | ,153  | ,062  | ,278  | ,267  | ,328  |
| SPN     | ,128  | ,    | ,128  | ,    | ,279  | ,162  | ,164  | ,157  | ,410  |

Продолжение таблицы П 1 – Корреляционная матрица: женщины, возраст от 18 до 30 лет

|              | PORD  | PORM | PORN  | PORP | R30   | R31   | R32   | R33   | SDN  |
|--------------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|
| TOTBALL<br>N | ,284  | ,    | ,284  | ,    | ,381  | ,190  | ,233  | ,224  | ,834 |
| UZD2         | ,391  | ,    | ,391  | ,    | ,276  | ,064  | ,169  | ,001  | ,328 |
| UZD3         | -,037 | ,    | -,037 | ,    | ,090  | ,093  | ,083  | -,080 | ,395 |
| UZD4         | -,035 | ,    | -,035 | ,    | ,142  | ,164  | ,161  | ,252  | ,455 |
| UZD5         | -,048 | ,    | -,048 | ,    | ,132  | ,012  | ,061  | ,079  | ,513 |
| UZM2         | ,893  | ,    | ,893  | ,    | -,002 | -,017 | ,212  | ,128  | ,288 |
| UZM3         | ,567  | ,    | ,567  | ,    | -,024 | -,063 | ,173  | ,192  | ,225 |
| UZM4         | ,     | ,    | ,     | ,    | ,     | ,     | ,     | ,     | ,    |
| UZM5         | ,360  | ,    | ,360  | ,    | ,161  | ,167  | ,122  | ,287  | ,102 |
| UZN          | ,486  | ,    | ,486  | ,    | ,228  | ,234  | ,320  | ,102  | ,581 |
| UZP2         | -,031 | ,    | -,031 | ,    | ,058  | ,243  | ,186  | -,137 | ,025 |
| UZP3         | ,505  | ,    | ,505  | ,    | ,177  | ,262  | ,304  | -,017 | ,103 |
| UZP4         | -,041 | ,    | -,041 | ,    | -,041 | -,107 | -,140 | -,112 | ,174 |
| UZP5         | ,567  | ,    | ,567  | ,    | ,080  | ,202  | ,318  | -,012 | ,135 |

Продолжение таблицы П 1 – Корреляционная матрица: женщины, возраст от 18 до 30 лет

|     | SKLERS | SMN  | SPN  | TOTBALLN |
|-----|--------|------|------|----------|
| AGE | ,075   | ,105 | ,296 | ,302     |
| AP2 | ,106   | ,184 | ,029 | ,325     |
| AP3 | -,015  | ,346 | ,516 | ,731     |
| AP4 | ,071   | ,042 | ,402 | ,685     |
| AP5 | ,040   | ,206 | ,297 | ,598     |
| APN | ,063   | ,245 | ,434 | ,784     |

Продолжение таблицы П 1 – Корреляционная матрица: женщины, возраст от 18 до 30 лет

|        | SKLERS | SMN   | SPN   | TOTBALLN |
|--------|--------|-------|-------|----------|
| DEFBAL | ,286   | -,083 | ,203  | ,113     |
| L      |        |       |       |          |
| EKM2   | -,039  | ,144  | -,032 | ,198     |
| EKM3   | -,039  | ,332  | ,128  | ,141     |
| EKM4   | ,      | ,     | ,     | ,        |
| EKM5   | -,039  | ,144  | ,341  | ,256     |
| EKN    | -,002  | ,305  | ,869  | ,745     |
| EKP2   | -,020  | ,133  | ,696  | ,510     |
| EKP3   | ,035   | ,321  | ,774  | ,717     |
| EKP4   | ,021   | ,415  | ,799  | ,712     |
| EKP5   | -,032  | ,010  | ,633  | ,477     |
| INDCO  | ,066   | ,069  | ,196  | ,252     |
| MP     |        |       |       |          |
| PORD   | -,039  | ,709  | ,128  | ,284     |
| PORM   | ,      | ,     | ,     | ,        |
| PORN   | -,039  | ,709  | ,128  | ,284     |
| PORP   | ,      | ,     | ,     | ,        |
| R30    | ,119   | ,153  | ,279  | ,381     |
| R31    | ,088   | ,062  | ,162  | ,190     |
| R32    | ,016   | ,278  | ,164  | ,233     |
| R33    | ,061   | ,267  | ,157  | ,224     |
| SDN    | ,051   | ,328  | ,410  | ,834     |
| SKLERS | 1,000  | ,073  | ,123  | ,167     |
| SMN    | ,073   | 1,000 | ,321  | ,514     |
| SPN    | ,123   | ,321  | 1,000 | ,825     |

Продолжение таблицы П 1 – Корреляционная матрица: женщины, возраст от 18 до 30 лет

|              | SKLERS | SMN   | SPN   | TOTBALLN |
|--------------|--------|-------|-------|----------|
| TOTBAL<br>LN | ,167   | ,514  | ,825  | 1,000    |
| UZD2         | ,101   | ,369  | ,191  | ,349     |
| UZD3         | -,085  | ,080  | -,070 | ,191     |
| UZD4         | ,040   | -,042 | ,030  | ,267     |
| UZD5         | ,010   | ,117  | ,265  | ,449     |
| UZM2         | ,159   | ,788  | ,197  | ,397     |
| UZM3         | ,208   | ,696  | ,131  | ,316     |
| UZM4         | ,      | ,     | ,     | ,        |
| UZM5         | -,076  | ,715  | ,247  | ,295     |
| UZN          | ,206   | ,537  | ,504  | ,691     |
| UZP2         | ,300   | -,081 | ,306  | ,184     |
| UZP3         | ,158   | ,348  | ,423  | ,348     |
| UZP4         | ,068   | -,041 | ,403  | ,312     |
| UZP5         | ,208   | ,365  | ,382  | ,350     |

Продолжение таблицы П 1 – Корреляционная матрица: женщины, 18 до 30 лет

|     | UZD2  | UZD3  | UZD4  | UZD5  | UZM2 | UZM3 | UZM4 |
|-----|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| AGE | -,016 | -,108 | ,022  | -,006 | ,084 | ,000 | ,    |
| AP2 | -,032 | ,193  | -,047 | ,168  | ,152 | ,199 | ,    |
| AP3 | ,112  | ,057  | ,171  | ,108  | ,313 | ,188 | ,    |
| AP4 | ,165  | ,244  | ,261  | ,310  | ,011 | ,015 | ,    |
| AP5 | ,110  | ,133  | ,088  | ,352  | ,232 | ,151 | ,    |
| APN | ,127  | ,206  | ,177  | ,301  | ,219 | ,167 | ,    |

Продолжение таблицы П 1 – женщины, возраст от 18 до 30 лет

|              | UZD2  | UZD3  | UZD4  | UZD5  | UZM2  | UZM3  | UZM4 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| DEFBAL<br>L  | ,104  | -,066 | -,063 | ,014  | -,046 | -,060 | ,    |
| EKM2         | ,391  | ,595  | ,226  | ,213  | -,023 | -,030 | ,    |
| EKM3         | -,043 | -,037 | -,035 | -,048 | -,023 | -,030 | ,    |
| EKM4         | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,    |
| EKM5         | -,043 | -,037 | -,035 | ,473  | -,023 | -,030 | ,    |
| EKN          | ,143  | ,009  | ,019  | ,357  | ,089  | ,081  | ,    |
| EKP2         | -,045 | -,133 | -,126 | ,096  | ,035  | ,046  | ,    |
| EKP3         | ,085  | ,044  | ,068  | ,349  | ,086  | ,112  | ,    |
| EKP4         | ,150  | -,026 | ,057  | ,434  | ,246  | ,212  | ,    |
| EKP5         | ,212  | ,009  | -,007 | ,163  | -,075 | -,097 | ,    |
| INDCOM<br>P  | ,104  | ,155  | ,215  | -,025 | -,049 | -,087 | ,    |
| PORD         | ,391  | -,037 | -,035 | -,048 | ,893  | ,567  | ,    |
| PORM         | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,    |
| PORN         | ,391  | -,037 | -,035 | -,048 | ,893  | ,567  | ,    |
| PORP         | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,    |
| R30          | ,276  | ,090  | ,142  | ,132  | -,002 | -,024 | ,    |
| R31          | ,064  | ,093  | ,164  | ,012  | -,017 | -,063 | ,    |
| R32          | ,169  | ,083  | ,161  | ,061  | ,212  | ,173  | ,    |
| R33          | ,001  | -,080 | ,252  | ,079  | ,128  | ,192  | ,    |
| SDN          | ,328  | ,395  | ,455  | ,513  | ,288  | ,225  | ,    |
| SKLERS       | ,101  | -,085 | ,040  | ,010  | ,159  | ,208  | ,    |
| SMN          | ,369  | ,080  | -,042 | ,117  | ,788  | ,696  | ,    |
| SPN          | ,191  | -,070 | ,030  | ,265  | ,197  | ,131  | ,    |
| TOTBAL<br>LN | ,349  | ,191  | ,267  | ,449  | ,397  | ,316  | ,    |

Продолжение таблицы П 1 – женщины, возраст от 18 до 30 лет

|      | UZD2  | UZD3  | UZD4  | UZD5  | UZM2  | UZM3  | UZM4 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| UZD2 | 1,000 | ,175  | ,134  | ,100  | ,332  | ,178  | ,    |
| UZD3 | ,175  | 1,000 | ,249  | ,058  | -,050 | ,121  | ,    |
| UZD4 | ,134  | ,249  | 1,000 | ,370  | -,047 | -,061 | ,    |
| UZD5 | ,100  | ,058  | ,370  | 1,000 | ,053  | ,069  | ,    |
| UZM2 | ,332  | -,050 | -,047 | ,053  | 1,000 | ,767  | ,    |
| UZM3 | ,178  | ,121  | -,061 | ,069  | ,767  | 1,000 | ,    |
| UZM4 | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,    |
| UZM5 | ,252  | -,071 | -,067 | -,092 | ,310  | ,173  | ,    |
| UZN  | ,488  | ,264  | ,452  | ,370  | ,497  | ,398  | ,    |
| UZP2 | ,034  | -,068 | ,142  | ,049  | -,042 | -,055 | ,    |
| UZP3 | ,245  | -,089 | -,084 | -,115 | ,436  | ,249  | ,    |
| UZP4 | ,045  | -,089 | ,096  | -,026 | -,056 | -,072 | ,    |
| UZP5 | ,178  | -,065 | -,061 | -,084 | ,498  | ,298  | ,    |

Продолжение таблицы П 1 – женщины, возраст от 18 до 30 лет

|         | UZM5  | UZN   | UZP2  | UZP3  | UZP4  | UZP5  |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AGE     | ,120  | ,161  | ,231  | ,189  | ,124  | ,109  |
| AP2     | -,008 | ,106  | -,100 | -,064 | ,216  | -,096 |
| AP3     | ,279  | ,382  | ,097  | ,207  | ,193  | ,298  |
| AP4     | -,005 | ,321  | ,030  | ,065  | ,272  | ,015  |
| AP5     | ,033  | ,234  | -,090 | ,069  | -,030 | ,151  |
| APN     | ,105  | ,357  | -,004 | ,102  | ,230  | ,127  |
| DEFBALL | -,066 | ,300  | ,560  | ,341  | ,191  | ,403  |
| EKM2    | -,033 | ,273  | -,031 | -,041 | -,041 | -,030 |
| EKM3    | ,360  | -,011 | -,031 | -,041 | -,041 | -,030 |
| EKM4    | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     |

Продолжение таблицы П 1 – женщины, возраст от 18 до 30 лет

|         | UZM5  | UZN   | UZP2  | UZP3  | UZP4  | UZP5  |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| EKM5    | -,033 | ,060  | -,031 | -,041 | -,041 | -,030 |
| EKN     | ,226  | ,198  | -,101 | -,015 | ,133  | ,081  |
| EKP2    | ,085  | -,039 | -,113 | -,078 | ,033  | ,201  |
| EKP3    | ,239  | ,217  | -,058 | ,007  | ,112  | ,005  |
| EKP4    | ,304  | ,296  | -,071 | ,042  | ,100  | ,103  |
| EKP5    | ,053  | ,081  | -,102 | -,022 | ,225  | ,024  |
| INDCOM  | ,165  | ,100  | -,083 | -,083 | ,155  | ,016  |
| P       |       |       |       |       |       |       |
| PORM    | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     |
| PORN    | ,360  | ,486  | -,031 | ,505  | -,041 | ,567  |
| PORP    | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     |
| R30     | ,161  | ,228  | ,058  | ,177  | -,041 | ,080  |
| R31     | ,167  | ,234  | ,243  | ,262  | -,107 | ,202  |
| R32     | ,122  | ,320  | ,186  | ,304  | -,140 | ,318  |
| R33     | ,287  | ,102  | -,137 | -,017 | -,112 | -,012 |
| SD      | ,048  | ,556  | ,005  | ,103  | ,170  | ,183  |
| SDN     | ,102  | ,581  | ,025  | ,103  | ,174  | ,135  |
| SKLERS  | -,076 | ,206  | ,300  | ,158  | ,068  | ,208  |
| SMN     | ,715  | ,537  | -,081 | ,348  | -,041 | ,365  |
| SPN     | ,247  | ,504  | ,306  | ,423  | ,403  | ,382  |
| TOTBALL | ,295  | ,691  | ,184  | ,348  | ,312  | ,350  |
| N       |       |       |       |       |       |       |
| UZD2    | ,252  | ,488  | ,034  | ,245  | ,045  | ,178  |
| UZD3    | -,071 | ,264  | -,068 | -,089 | -,089 | -,065 |
| UZD4    | -,067 | ,452  | ,142  | -,084 | ,096  | -,061 |
| UZD5    | -,092 | ,370  | ,049  | -,115 | -,026 | -,084 |

Продолжение таблицы П 1 – женщины, возраст от 18 до 30 лет

|      | UZM5  | UZN   | UZP2  | UZP3  | UZP4  | UZP5  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| UZM2 | ,310  | ,497  | -,042 | ,436  | -,056 | ,498  |
| UZM3 | ,173  | ,398  | -,055 | ,249  | -,072 | ,298  |
| UZM4 | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     |
| UZM5 | 1,000 | ,309  | -,060 | ,237  | ,057  | ,173  |
| UZN  | ,309  | 1,000 | ,541  | ,680  | ,368  | ,524  |
| UZP2 | -,060 | ,541  | 1,000 | ,643  | ,203  | ,417  |
| UZP3 | ,237  | ,680  | ,643  | 1,000 | ,374  | ,569  |
| UZP4 | ,057  | ,368  | ,203  | ,374  | 1,000 | ,135  |
| UZP5 | ,173  | ,524  | ,417  | ,569  | ,135  | 1,000 |

Таблица П2 –Корреляционная матрица: женщины, возраст от 30 до 50 лет

|             | AGE   | AP2   | AP3   | AP4   | AP5   | APN   | DEFBALL | EKM2  | EKM3  |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| AGE         | 1,000 | ,364  | ,297  | ,249  | ,300  | ,346  | ,318    | ,127  | -,022 |
| AP2         | ,364  | 1,000 | ,702  | ,639  | ,667  | ,863  | ,223    | ,082  | ,028  |
| AP3         | ,297  | ,702  | 1,000 | ,705  | ,636  | ,887  | ,131    | ,150  | ,099  |
| AP4         | ,249  | ,639  | ,705  | 1,000 | ,669  | ,877  | ,065    | ,081  | -,029 |
| AP5         | ,300  | ,667  | ,636  | ,669  | 1,000 | ,840  | ,144    | ,130  | -,052 |
| APN         | ,346  | ,863  | ,887  | ,877  | ,840  | 1,000 | ,159    | ,127  | ,017  |
| DEFBAL<br>L | ,318  | ,223  | ,131  | ,065  | ,144  | ,159  | 1,000   | ,010  | ,150  |
| EKM2        | ,127  | ,082  | ,150  | ,081  | ,130  | ,127  | ,010    | 1,000 | ,131  |
| EKM3        | -,022 | ,028  | ,099  | -,029 | -,052 | ,017  | ,150    | ,131  | 1,000 |
| EKM4        | ,048  | -,082 | -,016 | -,034 | -,006 | -,040 | ,133    | -,014 | -,021 |
| EKM5        | ,100  | ,027  | ,089  | ,033  | ,010  | ,048  | ,062    | ,121  | ,156  |
| EKN         | ,252  | ,373  | ,393  | ,333  | ,162  | ,370  | ,105    | ,199  | ,163  |



Продолжение таблицы П 2 – женщины, возраст от 30 до 50 лет

|              | AGE   | AP2   | AP3  | AP4   | AP5   | APN   | DEFBALL | EKM2  | EKM3  |
|--------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| EKP2         | ,118  | ,189  | ,189 | ,112  | -,043 | ,137  | ,000    | -,085 | ,079  |
| EKP3         | ,183  | ,411  | ,422 | ,391  | ,235  | ,427  | ,140    | ,154  | ,102  |
| EKP4         | ,277  | ,294  | ,340 | ,306  | ,149  | ,322  | ,065    | ,180  | ,092  |
| EKP5         | ,213  | ,337  | ,284 | ,259  | ,183  | ,309  | ,083    | ,177  | -,045 |
| INDCOM<br>P  | ,006  | ,040  | ,070 | ,010  | ,095  | ,060  | ,142    | -,035 | -,009 |
| PORD         | ,397  | ,176  | ,067 | ,142  | ,130  | ,146  | ,327    | -,053 | ,018  |
| PORM         | ,371  | ,153  | ,081 | ,181  | ,153  | ,162  | ,162    | -,067 | ,067  |
| PORN         | ,400  | ,182  | ,096 | ,182  | ,159  | ,177  | ,227    | -,061 | ,065  |
| PORP         | ,301  | ,170  | ,140 | ,193  | ,164  | ,192  | ,038    | -,045 | ,131  |
| R30          | ,046  | ,009  | ,124 | ,047  | -,011 | ,054  | -,122   | ,099  | ,119  |
| R31          | ,033  | -,044 | ,024 | -,027 | -,041 | -,023 | -,100   | ,071  | ,046  |
| R32          | -,018 | ,007  | ,079 | ,181  | ,054  | ,097  | -,160   | ,075  | ,014  |
| R33          | ,062  | ,001  | ,078 | ,053  | -,025 | ,035  | -,116   | ,058  | ,169  |
| SDN          | ,435  | ,763  | ,775 | ,779  | ,735  | ,881  | ,331    | ,157  | ,139  |
| SKLERS       | ,224  | ,137  | ,068 | ,038  | ,044  | ,082  | ,085    | -,057 | -,022 |
| SMN          | ,422  | ,186  | ,220 | ,223  | ,181  | ,234  | ,239    | ,190  | ,341  |
| SPN          | ,366  | ,411  | ,411 | ,389  | ,201  | ,415  | ,147    | ,113  | ,151  |
| TOTBAL<br>LN | ,530  | ,691  | ,701 | ,695  | ,567  | ,767  | ,319    | ,182  | ,223  |
| UZD2         | ,120  | ,065  | ,125 | ,095  | ,118  | ,116  | ,286    | ,091  | ,167  |
| UZD3         | ,134  | ,116  | ,164 | ,190  | ,115  | ,172  | ,259    | ,363  | ,235  |
| UZD4         | -,025 | ,094  | ,030 | ,044  | -,039 | ,040  | ,174    | -,045 | ,460  |
| UZD5         | ,125  | ,055  | ,175 | ,101  | ,122  | ,132  | ,207    | ,148  | ,188  |
| UZM2         | ,181  | ,132  | ,161 | ,162  | ,188  | ,184  | ,178    | ,157  | ,133  |
| UZM3         | ,079  | ,022  | ,118 | ,117  | ,079  | ,099  | ,056    | ,224  | ,204  |
| UZM4         | ,287  | ,170  | ,145 | ,137  | ,121  | ,166  | ,254    | -,041 | ,142  |

Продолжение таблицы П 2 – женщины, возраст от 30 до 50 лет

|      | AGE   | AP2   | AP3  | AP4  | AP5  | APN  | DEFBALL | EKM2  | EKM3  |
|------|-------|-------|------|------|------|------|---------|-------|-------|
| UZM5 | ,158  | ,041  | ,110 | ,054 | ,004 | ,064 | ,019    | ,061  | ,069  |
| UZN  | ,296  | ,187  | ,256 | ,225 | ,153 | ,240 | ,319    | ,180  | ,336  |
| UZP2 | ,290  | ,105  | ,135 | ,191 | ,138 | ,165 | ,076    | -,068 | -,059 |
| UZP3 | ,228  | ,169  | ,120 | ,078 | ,014 | ,113 | ,159    | ,029  | ,133  |
| UZP4 | ,034  | ,084  | ,090 | ,128 | ,025 | ,098 | ,170    | ,040  | ,219  |
| UZP5 | -,004 | -,057 | ,009 | ,066 | ,028 | ,014 | -,036   | ,128  | ,188  |

Продолжение таблицы П 2 – женщины, возраст от 30 до 50 лет

|         | EKM4  | EKM5  | EKN   | EKP2  | EKP3  | EKP4  | EKP5  | INDCOMP |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| AGE     | ,048  | ,100  | ,252  | ,118  | ,183  | ,277  | ,213  | ,006    |
| AP2     | -,082 | ,027  | ,373  | ,189  | ,411  | ,294  | ,337  | ,040    |
| AP3     | -,016 | ,089  | ,393  | ,189  | ,422  | ,340  | ,284  | ,070    |
| AP4     | -,034 | ,033  | ,333  | ,112  | ,391  | ,306  | ,259  | ,010    |
| AP5     | -,006 | ,010  | ,162  | -,043 | ,235  | ,149  | ,183  | ,095    |
| APN     | -,040 | ,048  | ,370  | ,137  | ,427  | ,322  | ,309  | ,060    |
| DEFBALL | ,133  | ,062  | ,105  | ,000  | ,140  | ,065  | ,083  | ,142    |
| EKM2    | -,014 | ,121  | ,199  | -,085 | ,154  | ,180  | ,177  | -,035   |
| EKM3    | -,021 | ,156  | ,163  | ,079  | ,102  | ,092  | -,045 | -,009   |
| EKM4    | 1,000 | -,022 | -,009 | ,026  | ,015  | -,064 | -,078 | -,028   |
| EKM5    | -,022 | 1,000 | ,201  | ,054  | ,022  | ,091  | ,208  | ,019    |
| EKN     | -,009 | ,201  | 1,000 | ,736  | ,859  | ,855  | ,771  | ,024    |
| EKP2    | ,026  | ,054  | ,736  | 1,000 | ,566  | ,479  | ,423  | ,013    |
| EKP3    | ,015  | ,022  | ,859  | ,566  | 1,000 | ,682  | ,542  | -,001   |
| EKP4    | -,064 | ,091  | ,855  | ,479  | ,682  | 1,000 | ,589  | ,006    |
| EKP5    | -,078 | ,208  | ,771  | ,423  | ,542  | ,589  | 1,000 | ,075    |
| INDCOMP | -,028 | ,019  | ,024  | ,013  | -,001 | ,006  | ,075  | 1,000   |

Продолжение таблицы П 2 – женщины, возраст от 30 до 50 лет

|         | EKM4  | EKM5  | EKN   | EKP2  | EKP3  | EKP4  | EKP5  | INDCOMP |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| PORD    | ,199  | -,055 | -,135 | -,141 | -,095 | -,131 | -,075 | -,124   |
| PORM    | ,049  | -,054 | -,147 | -,153 | -,120 | -,096 | -,119 | -,117   |
| PORN    | ,108  | -,054 | -,132 | -,138 | -,100 | -,105 | -,098 | -,142   |
| PORP    | -,022 | -,034 | -,059 | -,062 | -,046 | -,030 | -,077 | -,158   |
| R30     | -,007 | -,157 | ,051  | -,003 | ,111  | ,058  | -,014 | -,055   |
| R31     | ,019  | -,062 | ,082  | -,011 | ,129  | ,067  | ,059  | ,021    |
| R32     | -,022 | -,139 | ,112  | -,029 | ,189  | ,088  | ,110  | ,093    |
| R33     | -,066 | -,127 | ,154  | ,075  | ,126  | ,159  | ,140  | ,047    |
| SDN     | ,011  | ,113  | ,308  | ,084  | ,335  | ,274  | ,237  | ,072    |
| SKLERS  | -,028 | -,030 | ,000  | -,029 | ,107  | -,077 | ,033  | ,019    |
| SMN     | ,044  | ,371  | ,164  | ,011  | ,068  | ,139  | ,111  | -,062   |
| SPN     | -,005 | ,121  | ,894  | ,687  | ,758  | ,762  | ,690  | ,007    |
| TOTBALL | ,012  | ,199  | ,639  | ,376  | ,576  | ,548  | ,492  | ,033    |
| N       |       |       |       |       |       |       |       |         |
| UZD2    | -,035 | ,253  | ,018  | -,084 | -,028 | ,076  | -,035 | ,161    |
| UZD3    | -,035 | ,166  | ,133  | ,004  | ,100  | ,163  | ,005  | ,163    |
| UZD4    | -,022 | ,053  | ,087  | ,066  | ,064  | ,011  | ,036  | ,084    |
| UZD5    | -,039 | ,240  | ,205  | ,136  | ,094  | ,209  | ,116  | ,102    |
| UZM2    | -,025 | ,186  | ,085  | ,001  | ,039  | ,060  | ,081  | ,060    |
| UZM3    | -,024 | ,186  | ,090  | -,007 | ,008  | ,106  | ,058  | ,076    |
| UZM4    | -,020 | ,226  | ,288  | ,182  | ,117  | ,288  | ,301  | -,048   |
| UZM5    | -,033 | ,259  | ,240  | ,157  | ,193  | ,185  | ,162  | -,027   |
| UZN     | -,008 | ,308  | ,279  | ,167  | ,152  | ,245  | ,175  | ,120    |
| UZP2    | ,225  | ,144  | ,157  | ,125  | ,094  | ,170  | ,106  | ,074    |
| UZP3    | -,037 | ,081  | ,163  | ,185  | ,081  | ,108  | ,130  | ,023    |
| UZP4    | -,025 | -,080 | ,078  | ,076  | ,068  | ,006  | ,060  | ,016    |
| UZP5    | -,018 | ,019  | -,032 | -,060 | -,057 | -,094 | -,001 | -,049   |

Продолжение таблицы П 2 – женщины, возраст от 30 до 50 лет

|         | PORD  | PORM  | PORN  | PORP  | R30   | R31   | R32   | R33   | SDN   |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AGE     | ,397  | ,371  | ,400  | ,301  | ,046  | ,033  | -,018 | ,062  | ,435  |
| AP2     | ,176  | ,153  | ,182  | ,170  | ,009  | -,044 | ,007  | ,001  | ,763  |
| AP3     | ,067  | ,081  | ,096  | ,140  | ,124  | ,024  | ,079  | ,078  | ,775  |
| AP4     | ,142  | ,181  | ,182  | ,193  | ,047  | -,027 | ,181  | ,053  | ,779  |
| AP5     | ,130  | ,153  | ,159  | ,164  | -,011 | -,041 | ,054  | -,025 | ,735  |
| APN     | ,146  | ,162  | ,177  | ,192  | ,054  | -,023 | ,097  | ,035  | ,881  |
| DEFBALL | ,327  | ,162  | ,227  | ,038  | -,122 | -,100 | -,160 | -,116 | ,331  |
| EKM2    | -,053 | -,067 | -,061 | -,045 | ,099  | ,071  | ,075  | ,058  | ,157  |
| EKM3    | ,018  | ,067  | ,065  | ,131  | ,119  | ,046  | ,014  | ,169  | ,139  |
| EKM4    | ,199  | ,049  | ,108  | -,022 | -,007 | ,019  | -,022 | -,066 | ,011  |
| EKM5    | -,055 | -,054 | -,054 | -,034 | -,157 | -,062 | -,139 | -,127 | ,113  |
| EKN     | -,135 | -,147 | -,132 | -,059 | ,051  | ,082  | ,112  | ,154  | ,308  |
| EKP2    | -,141 | -,153 | -,138 | -,062 | -,003 | -,011 | -,029 | ,075  | ,084  |
| EKP3    | -,095 | -,120 | -,100 | -,046 | ,111  | ,129  | ,189  | ,126  | ,335  |
| EKP4    | -,131 | -,096 | -,105 | -,030 | ,058  | ,067  | ,088  | ,159  | ,274  |
| EKP5    | -,075 | -,119 | -,098 | -,077 | -,014 | ,059  | ,110  | ,140  | ,237  |
| INDCOMP | -,124 | -,117 | -,142 | -,158 | -,055 | ,021  | ,093  | ,047  | ,072  |
| PORD    | 1,000 | ,840  | ,928  | ,574  | -,023 | -,064 | -,096 | -,093 | ,443  |
| PORM    | ,840  | 1,000 | ,968  | ,816  | ,058  | -,014 | -,027 | ,028  | ,373  |
| PORN    | ,928  | ,968  | 1,000 | ,819  | ,044  | -,023 | -,054 | ,000  | ,423  |
| PORP    | ,574  | ,816  | ,819  | 1,000 | ,138  | ,052  | ,009  | ,139  | ,299  |
| R30     | -,023 | ,058  | ,044  | ,138  | 1,000 | ,739  | ,652  | ,599  | ,047  |
| R31     | -,064 | -,014 | -,023 | ,052  | ,739  | 1,000 | ,740  | ,625  | -,041 |
| R32     | -,096 | -,027 | -,054 | ,009  | ,652  | ,740  | 1,000 | ,610  | ,023  |
| R33     | -,093 | ,028  | ,000  | ,139  | ,599  | ,625  | ,610  | 1,000 | -,009 |
| SDN     | ,443  | ,373  | ,423  | ,299  | ,047  | -,041 | ,023  | -,009 | 1,000 |

Продолжение таблицы П 2 – женщины, возраст от 30 до 50 лет

|         | PORD  | PORM  | PORN  | PORP  | R30   | R31   | R32   | R33   | SDN   |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| SKLERS  | ,179  | ,094  | ,151  | ,125  | -,035 | -,042 | -,009 | -,004 | ,090  |
| SMN     | ,545  | ,626  | ,621  | ,532  | ,093  | ,045  | ,051  | ,042  | ,468  |
| SPN     | -,002 | ,048  | ,048  | ,129  | ,106  | ,137  | ,175  | ,203  | ,370  |
| TOTBALL | ,383  | ,378  | ,409  | ,355  | ,096  | ,049  | ,110  | ,100  | ,866  |
| N       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UZD2    | ,127  | ,041  | ,066  | -,039 | -,005 | -,028 | -,149 | -,018 | ,350  |
| UZD3    | ,124  | ,030  | ,063  | -,031 | ,048  | ,008  | ,044  | -,013 | ,463  |
| UZD4    | ,062  | ,018  | ,036  | -,005 | ,080  | -,009 | ,005  | ,038  | ,266  |
| UZD5    | -,018 | -,077 | -,055 | -,074 | -,005 | -,009 | -,092 | -,058 | ,394  |
| UZM2    | ,143  | ,146  | ,148  | ,108  | -,072 | -,035 | -,066 | -,120 | ,263  |
| UZM3    | ,067  | ,061  | ,074  | ,078  | ,038  | ,070  | ,038  | ,068  | ,187  |
| UZM4    | ,146  | ,145  | ,157  | ,141  | -,070 | -,101 | ,049  | -,018 | ,260  |
| UZM5    | -,093 | -,128 | -,114 | -,093 | ,196  | ,153  | ,203  | ,093  | ,117  |
| UZN     | ,078  | ,034  | ,044  | -,023 | ,096  | ,091  | ,092  | ,053  | ,480  |
| UZP2    | ,047  | ,092  | ,070  | ,056  | -,020 | -,012 | ,033  | ,033  | ,190  |
| UZP3    | ,000  | ,031  | ,005  | -,025 | ,038  | ,059  | ,067  | ,060  | ,113  |
| UZP4    | ,028  | ,036  | ,016  | -,040 | ,141  | ,199  | ,232  | ,080  | ,105  |
| UZP5    | -,077 | -,084 | -,082 | -,057 | ,218  | ,283  | ,316  | ,190  | -,008 |

Продолжение таблицы П 2 – женщины, возраст от 30 до 50 лет

|     | SKLERS | SMN  | SPN  | TOTBALL |
|-----|--------|------|------|---------|
|     |        |      |      | N       |
| AGE | ,224   | ,422 | ,366 | ,530    |
| AP2 | ,137   | ,186 | ,411 | ,691    |
| AP3 | ,068   | ,220 | ,411 | ,701    |
| AP4 | ,038   | ,223 | ,389 | ,695    |
| AP5 | ,044   | ,181 | ,201 | ,567    |

Продолжение таблицы П 2 – женщины, возраст от 30 до 50 лет

|              | SKLERS | SMN   | SPN   | TOTBALL<br>N |
|--------------|--------|-------|-------|--------------|
| APN          | ,082   | ,234  | ,415  | ,767         |
| DEFBALL      | ,085   | ,239  | ,147  | ,319         |
| EKM2         | -,057  | ,190  | ,113  | ,182         |
| EKM3         | -,022  | ,341  | ,151  | ,223         |
| EKM4         | -,028  | ,044  | -,005 | ,012         |
| EKM5         | -,030  | ,371  | ,121  | ,199         |
| EKN          | ,000   | ,164  | ,894  | ,639         |
| EKP2         | -,029  | ,011  | ,687  | ,376         |
| EKP3         | ,107   | ,068  | ,758  | ,576         |
| EKP4         | -,077  | ,139  | ,762  | ,548         |
| EKP5         | ,033   | ,111  | ,690  | ,492         |
| INDCOMP      | ,019   | -,062 | ,007  | ,033         |
| PORD         | ,179   | ,545  | -,002 | ,383         |
| PORM         | ,094   | ,626  | ,048  | ,378         |
| PORN         | ,151   | ,621  | ,048  | ,409         |
| PORP         | ,125   | ,532  | ,129  | ,355         |
| R30          | -,035  | ,093  | ,106  | ,096         |
| R31          | -,042  | ,045  | ,137  | ,049         |
| R32          | -,009  | ,051  | ,175  | ,110         |
| R33          | -,004  | ,042  | ,203  | ,100         |
| SDN          | ,090   | ,468  | ,370  | ,866         |
| SKLERS       | 1,000  | ,005  | ,062  | ,139         |
| SMN          | ,005   | 1,000 | ,267  | ,611         |
| SPN          | ,062   | ,267  | 1,000 | ,752         |
| TOTBALL<br>N | ,139   | ,611  | ,752  | 1,000        |

Продолжение таблицы П 2 – женщины, возраст от 30 до 50 лет

|      |       |      |      |      |
|------|-------|------|------|------|
| UZD2 | -,024 | ,242 | ,028 | ,268 |
| UZD3 | -,064 | ,339 | ,094 | ,384 |
| UZD4 | -,055 | ,144 | ,069 | ,215 |
| UZD5 | -,076 | ,264 | ,167 | ,361 |
| UZM2 | ,011  | ,548 | ,141 | ,336 |
| UZM3 | ,003  | ,526 | ,083 | ,260 |
| UZM4 | -,028 | ,514 | ,357 | ,428 |
| UZM5 | -,089 | ,450 | ,197 | ,253 |
| UZN  | -,022 | ,568 | ,457 | ,616 |
| UZP2 | ,056  | ,210 | ,408 | ,353 |
| UZP3 | ,078  | ,129 | ,484 | ,328 |
| UZP4 | ,091  | ,093 | ,336 | ,249 |
| UZP5 | -,072 | ,082 | ,096 | ,075 |

Продолжение таблицы П 2 – женщины, возраст от 30 до 50 лет

|         | UZD2  | UZD3  | UZD4  | UZD5  | UZM2  | UZM3  | UZM4  |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AGE     | ,120  | ,134  | -,025 | ,125  | ,181  | ,079  | ,287  |
| AP2     | ,065  | ,116  | ,094  | ,055  | ,132  | ,022  | ,170  |
| AP3     | ,125  | ,164  | ,030  | ,175  | ,161  | ,118  | ,145  |
| AP4     | ,095  | ,190  | ,044  | ,101  | ,162  | ,117  | ,137  |
| AP5     | ,118  | ,115  | -,039 | ,122  | ,188  | ,079  | ,121  |
| APN     | ,116  | ,172  | ,040  | ,132  | ,184  | ,099  | ,166  |
| DEFBALL | ,286  | ,259  | ,174  | ,207  | ,178  | ,056  | ,254  |
| EKM2    | ,091  | ,363  | -,045 | ,148  | ,157  | ,224  | -,041 |
| EKM3    | ,167  | ,235  | ,460  | ,188  | ,133  | ,204  | ,142  |
| EKM4    | -,035 | -,035 | -,022 | -,039 | -,025 | -,024 | -,020 |
| EKM5    | ,253  | ,166  | ,053  | ,240  | ,186  | ,186  | ,226  |
| EKN     | ,018  | ,133  | ,087  | ,205  | ,085  | ,090  | ,288  |

Продолжение таблицы П 2 – женщины, возраст от 30 до 50 лет

|              | UZD2  | UZD3  | UZD4  | UZD5  | UZM2  | UZM3  | UZM4  |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| EKP2         | -,084 | ,004  | ,066  | ,136  | ,001  | -,007 | ,182  |
| EKP3         | -,028 | ,100  | ,064  | ,094  | ,039  | ,008  | ,117  |
| EKP4         | ,076  | ,163  | ,011  | ,209  | ,060  | ,106  | ,288  |
| EKP5         | -,035 | ,005  | ,036  | ,116  | ,081  | ,058  | ,301  |
| INDCOM<br>P  | ,161  | ,163  | ,084  | ,102  | ,060  | ,076  | -,048 |
| PORD         | ,127  | ,124  | ,062  | -,018 | ,143  | ,067  | ,146  |
| PORM         | ,041  | ,030  | ,018  | -,077 | ,146  | ,061  | ,145  |
| PORN         | ,066  | ,063  | ,036  | -,055 | ,148  | ,074  | ,157  |
| PORP         | -,039 | -,031 | -,005 | -,074 | ,108  | ,078  | ,141  |
| R30          | -,005 | ,048  | ,080  | -,005 | -,072 | ,038  | -,070 |
| R31          | -,028 | ,008  | -,009 | -,009 | -,035 | ,070  | -,101 |
| R32          | -,149 | ,044  | ,005  | -,092 | -,066 | ,038  | ,049  |
| R33          | -,018 | -,013 | ,038  | -,058 | -,120 | ,068  | -,018 |
| SDN          | ,350  | ,463  | ,266  | ,394  | ,263  | ,187  | ,260  |
| SKLERS       | -,024 | -,064 | -,055 | -,076 | ,011  | ,003  | -,028 |
| SMN          | ,242  | ,339  | ,144  | ,264  | ,548  | ,526  | ,514  |
| SPN          | ,028  | ,094  | ,069  | ,167  | ,141  | ,083  | ,357  |
| TOTBAL<br>LN | ,268  | ,384  | ,215  | ,361  | ,336  | ,260  | ,428  |
| UZD2         | 1,000 | ,415  | ,102  | ,322  | ,166  | ,179  | ,182  |
| UZD3         | ,415  | 1,000 | ,407  | ,537  | ,280  | ,299  | ,193  |
| UZD4         | ,102  | ,407  | 1,000 | ,391  | ,075  | ,026  | ,048  |
| UZD5         | ,322  | ,537  | ,391  | 1,000 | ,109  | ,196  | ,251  |
| UZM2         | ,166  | ,280  | ,075  | ,109  | 1,000 | ,573  | ,291  |
| UZM3         | ,179  | ,299  | ,026  | ,196  | ,573  | 1,000 | ,169  |
| UZM4         | ,182  | ,193  | ,048  | ,251  | ,291  | ,169  | 1,000 |



Продолжение таблицы П 2 – женщины, возраст от 30 до 50 лет

|      | UZD2  | UZD3 | UZD4 | UZD5  | UZM2 | UZM3 | UZM4 |
|------|-------|------|------|-------|------|------|------|
| UZM5 | ,110  | ,185 | ,083 | ,328  | ,008 | ,152 | ,272 |
| UZN  | ,494  | ,616 | ,404 | ,639  | ,434 | ,402 | ,476 |
| UZP2 | ,139  | ,050 | ,065 | ,128  | ,193 | ,022 | ,284 |
| UZP3 | ,074  | ,030 | ,017 | ,077  | ,137 | ,064 | ,135 |
| UZP4 | ,094  | ,070 | ,052 | -,025 | ,090 | ,053 | ,131 |
| UZP5 | -,015 | ,010 | ,033 | ,005  | ,001 | ,002 | ,087 |

Продолжение таблицы П 2 – женщины, возраст от 30 до 50 лет

|         | UZM5  | UZN   | UZP2  | UZP3  | UZP4  | UZP5  |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AGE     | ,158  | ,296  | ,290  | ,228  | ,034  | -,004 |
| AP2     | ,041  | ,187  | ,105  | ,169  | ,084  | -,057 |
| AP3     | ,110  | ,256  | ,135  | ,120  | ,090  | ,009  |
| AP4     | ,054  | ,225  | ,191  | ,078  | ,128  | ,066  |
| AP5     | ,004  | ,153  | ,138  | ,014  | ,025  | ,028  |
| APN     | ,064  | ,240  | ,165  | ,113  | ,098  | ,014  |
| DEFBALL | ,019  | ,319  | ,076  | ,159  | ,170  | -,036 |
| EKM2    | ,061  | ,180  | -,068 | ,029  | ,040  | ,128  |
| EKM3    | ,069  | ,336  | -,059 | ,133  | ,219  | ,188  |
| EKM4    | -,033 | -,008 | ,225  | -,037 | -,025 | -,018 |
| EKM5    | ,259  | ,308  | ,144  | ,081  | -,080 | ,019  |
| EKN     | ,240  | ,279  | ,157  | ,163  | ,078  | -,032 |
| EKP2    | ,157  | ,167  | ,125  | ,185  | ,076  | -,060 |
| EKP3    | ,193  | ,152  | ,094  | ,081  | ,068  | -,057 |
| EKP4    | ,185  | ,245  | ,170  | ,108  | ,006  | -,094 |
| EKP5    | ,162  | ,175  | ,106  | ,130  | ,060  | -,001 |
| INDCOM  | -,027 | ,120  | ,074  | ,023  | ,016  | -,049 |
| P       |       |       |       |       |       |       |

Продолжение таблицы П 2 – женщины, возраст от 30 до 50 лет

|              |       |       |       |       |       |       |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PORD         | -,093 | ,078  | ,047  | ,000  | ,028  | -,077 |
| PORM         | -,128 | ,034  | ,092  | ,031  | ,036  | -,084 |
| PORN         | -,114 | ,044  | ,070  | ,005  | ,016  | -,082 |
| PORP         | -,093 | -,023 | ,056  | -,025 | -,040 | -,057 |
| R30          | ,196  | ,096  | -,020 | ,038  | ,141  | ,218  |
| R31          | ,153  | ,091  | -,012 | ,059  | ,199  | ,283  |
| R32          | ,203  | ,092  | ,033  | ,067  | ,232  | ,316  |
| R33          | ,093  | ,053  | ,033  | ,060  | ,080  | ,190  |
| SDN          | ,117  | ,480  | ,190  | ,113  | ,105  | -,008 |
| SKLERS       | -,089 | -,022 | ,056  | ,078  | ,091  | -,072 |
| SMN          | ,450  | ,568  | ,210  | ,129  | ,093  | ,082  |
| SPN          | ,197  | ,457  | ,408  | ,484  | ,336  | ,096  |
| TOTBALL<br>N | ,253  | ,616  | ,353  | ,328  | ,249  | ,075  |
| UZD2         | ,110  | ,494  | ,139  | ,074  | ,094  | -,015 |
| UZD3         | ,185  | ,616  | ,050  | ,030  | ,070  | ,010  |
| UZD4         | ,083  | ,404  | ,065  | ,017  | ,052  | ,033  |
| UZD5         | ,328  | ,639  | ,128  | ,077  | -,025 | ,005  |
| UZM2         | ,008  | ,434  | ,193  | ,137  | ,090  | ,001  |
| UZM3         | ,152  | ,402  | ,022  | ,064  | ,053  | ,002  |
| UZM4         | ,272  | ,476  | ,284  | ,135  | ,131  | ,087  |
| UZM5         | 1,000 | ,448  | ,095  | ,025  | -,012 | ,148  |
| UZN          | ,448  | 1,000 | ,491  | ,540  | ,417  | ,274  |
| UZP2         | ,095  | ,491  | 1,000 | ,416  | ,101  | -,026 |
| UZP3         | ,025  | ,540  | ,416  | 1,000 | ,521  | ,122  |
| UZP4         | -,012 | ,417  | ,101  | ,521  | 1,000 | ,379  |
| UZP5         | ,148  | ,274  | -,026 | ,122  | ,379  | 1,000 |

Таблица ПЗ – Корреляционная матрица: женщины, возраст больше 50 лет

|             | AGE   | AP2   | AP3   | AP4   | AP5   | APN   | DEFBALL | EKM<br>2 | EKM<br>3 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|----------|----------|
| AGE         | 1,000 | ,228  | ,163  | ,222  | ,114  | ,217  | ,495    | ,023     | ,124     |
| AP2         | ,228  | 1,000 | ,741  | ,678  | ,469  | ,859  | ,239    | ,137     | ,115     |
| AP3         | ,163  | ,741  | 1,000 | ,779  | ,482  | ,892  | ,202    | ,128     | ,056     |
| AP4         | ,222  | ,678  | ,779  | 1,000 | ,505  | ,883  | ,286    | ,107     | ,018     |
| AP5         | ,114  | ,469  | ,482  | ,505  | 1,000 | ,729  | ,058    | ,205     | ,089     |
| APN         | ,217  | ,859  | ,892  | ,883  | ,729  | 1,000 | ,234    | ,171     | ,082     |
| DEFBAL<br>L | ,495  | ,239  | ,202  | ,286  | ,058  | ,234  | 1,000   | ,152     | ,023     |
| EKM2        | ,023  | ,137  | ,128  | ,107  | ,205  | ,171  | ,152    | 1,000    | ,402     |
| EKM3        | ,124  | ,115  | ,056  | ,018  | ,089  | ,082  | ,023    | ,402     | 1,000    |
| EKM4        | ,026  | ,046  | ,066  | ,104  | ,176  | ,116  | ,073    | ,238     | ,401     |
| EKM5        | -,100 | ,138  | ,053  | -,004 | ,014  | ,060  | -,164   | ,163     | ,200     |
| EKN         | ,257  | ,282  | ,260  | ,290  | ,278  | ,329  | ,234    | ,266     | ,455     |
| EKP2        | ,277  | ,248  | ,269  | ,330  | ,260  | ,330  | ,213    | ,173     | ,271     |
| EKP3        | ,169  | ,220  | ,197  | ,234  | ,170  | ,244  | ,231    | ,052     | ,196     |
| EKP4        | ,203  | ,229  | ,226  | ,224  | ,266  | ,281  | ,217    | ,017     | ,133     |
| EKP5        | ,267  | ,229  | ,199  | ,221  | ,196  | ,251  | ,178    | ,024     | ,267     |
| INDCOM<br>P | -,557 | -,173 | -,157 | -,148 | -,204 | -,203 | -,327   | ,084     | ,009     |
| PORD        | ,504  | -,014 | ,139  | ,061  | -,045 | ,042  | ,208    | ,006     | -,003    |
| PORM        | ,587  | ,093  | ,133  | ,112  | ,133  | ,140  | ,187    | -,072    | -,037    |
| PORN        | ,614  | ,062  | ,137  | ,111  | ,078  | ,115  | ,222    | -,061    | -,069    |
| PORP        | ,573  | ,087  | ,101  | ,126  | ,119  | ,129  | ,207    | -,097    | -,141    |
| R30         | -,129 | -,043 | -,011 | -,015 | -,056 | -,037 | -,227   | -,003    | -,038    |
| R31         | -,107 | -,004 | ,110  | ,045  | ,024  | ,052  | -,173   | -,002    | -,109    |

Продолжение таблицы ПЗ – женщины, возраст больше 50 лет

|              | AGE   | AP2  | AP3   | AP4   | AP5   | APN   | DEFBALL | EKM2  | EKM3  |
|--------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| R32          | -,124 | ,003 | ,089  | ,062  | ,038  | ,057  | -,180   | ,020  | -,036 |
| R33          | -,079 | ,000 | ,047  | -,009 | ,069  | ,031  | -,147   | -,010 | -,092 |
| SDN          | ,505  | ,575 | ,608  | ,603  | ,475  | ,670  | ,521    | ,127  | ,119  |
| SKLERS       | ,128  | ,058 | -,001 | ,005  | -,125 | -,018 | ,054    | -,071 | ,158  |
| SMN          | ,543  | ,168 | ,124  | ,155  | ,181  | ,186  | ,430    | ,246  | ,179  |
| SPN          | ,533  | ,234 | ,225  | ,276  | ,214  | ,282  | ,556    | ,013  | ,082  |
| TOTBAL<br>LN | ,627  | ,383 | ,368  | ,393  | ,341  | ,440  | ,600    | ,146  | ,155  |
| UZD2         | ,313  | ,102 | ,117  | ,127  | ,095  | ,131  | ,253    | ,034  | ,022  |
| UZD3         | ,389  | ,102 | ,127  | ,132  | ,126  | ,145  | ,413    | ,107  | ,184  |
| UZD4         | ,369  | ,247 | ,183  | ,224  | ,163  | ,243  | ,444    | ,013  | ,128  |
| UZD5         | ,249  | ,168 | ,143  | ,158  | ,099  | ,169  | ,512    | ,011  | ,007  |
| UZM2         | ,369  | ,062 | ,046  | ,119  | ,118  | ,103  | ,307    | ,138  | ,052  |
| UZM3         | ,421  | ,143 | ,118  | ,150  | ,107  | ,154  | ,344    | ,105  | ,065  |
| UZM4         | ,456  | ,187 | ,154  | ,204  | ,131  | ,200  | ,469    | ,109  | -,033 |
| UZM5         | ,410  | ,015 | -,047 | ,000  | ,053  | ,007  | ,379    | ,059  | -,048 |
| UZN          | ,527  | ,183 | ,149  | ,181  | ,161  | ,200  | ,595    | ,074  | ,034  |
| UZP2         | ,250  | ,038 | ,011  | ,012  | ,060  | ,036  | ,400    | -,027 | -,005 |
| UZP3         | ,406  | ,138 | ,109  | ,198  | ,000  | ,133  | ,525    | -,055 | -,090 |
| UZP4         | ,337  | ,121 | ,163  | ,218  | ,115  | ,184  | ,504    | ,017  | -,075 |
| UZP5         | ,476  | ,080 | ,073  | ,101  | ,107  | ,107  | ,503    | ,018  | ,047  |

Продолжение таблицы П 3 – женщины, возраст больше 50 лет

|     | EKM4 | EKM5  | EKN  | EKP2 | EKP3 | EKP4 | EKP5 | INDCOMP |
|-----|------|-------|------|------|------|------|------|---------|
| AGE | ,026 | -,100 | ,257 | ,277 | ,169 | ,203 | ,267 | -,557   |
| AP2 | ,046 | ,138  | ,282 | ,248 | ,220 | ,229 | ,229 | -,173   |
| AP3 | ,066 | ,053  | ,260 | ,269 | ,197 | ,226 | ,199 | -,157   |

Продолжение таблицы П 3 – женщины, возраст больше 50 лет

|          | EKM4  | EKM5  | EKN   | EKP2  | EKP3  | EKP4  | EKP5  | INDCOMP |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| AP4      | ,104  | -,004 | ,290  | ,330  | ,234  | ,224  | ,221  | -,148   |
| AP5      | ,176  | ,014  | ,278  | ,260  | ,170  | ,266  | ,196  | -,204   |
| APN      | ,116  | ,060  | ,329  | ,330  | ,244  | ,281  | ,251  | -,203   |
| DEFBALL  | ,073  | -,164 | ,234  | ,213  | ,231  | ,217  | ,178  | -,327   |
| EKM2     | ,238  | ,163  | ,266  | ,173  | ,052  | ,017  | ,024  | ,084    |
| EKM3     | ,401  | ,200  | ,455  | ,271  | ,196  | ,133  | ,267  | ,009    |
| EKM4     | 1,000 | ,055  | ,424  | ,237  | ,238  | ,194  | ,267  | ,005    |
| EKM5     | ,055  | 1,000 | ,279  | ,225  | ,126  | ,057  | ,132  | ,119    |
| EKN      | ,424  | ,279  | 1,000 | ,830  | ,812  | ,789  | ,797  | -,150   |
| EKP2     | ,237  | ,225  | ,830  | 1,000 | ,631  | ,552  | ,586  | -,054   |
| EKP3     | ,238  | ,126  | ,812  | ,631  | 1,000 | ,635  | ,572  | -,163   |
| EKP4     | ,194  | ,057  | ,789  | ,552  | ,635  | 1,000 | ,636  | -,224   |
| EKP5     | ,267  | ,132  | ,797  | ,586  | ,572  | ,636  | 1,000 | -,225   |
| INDCOMP  | ,005  | ,119  | -,150 | -,054 | -,163 | -,224 | -,225 | 1,000   |
| PORD     | ,059  | -,156 | ,047  | ,043  | ,055  | ,070  | ,027  | -,446   |
| PORM     | ,109  | -,164 | ,042  | ,039  | -,016 | ,097  | ,099  | -,544   |
| PORN     | ,062  | -,178 | ,022  | ,050  | -,005 | ,065  | ,056  | -,575   |
| PORP     | ,004  | -,163 | -,028 | ,052  | -,048 | ,014  | ,027  | -,560   |
| R30      | -,104 | -,064 | ,020  | ,020  | ,062  | ,037  | ,067  | ,131    |
| R31      | -,120 | -,065 | ,058  | ,076  | ,106  | ,082  | ,086  | ,110    |
| R32      | -,052 | -,076 | ,105  | ,095  | ,165  | ,103  | ,072  | ,090    |
| R33      | -,070 | -,008 | ,071  | ,042  | ,141  | ,120  | ,054  | ,025    |
| SDN      | ,195  | -,114 | ,292  | ,265  | ,222  | ,263  | ,223  | -,367   |
| SKLERS   | -,013 | ,103  | ,153  | ,108  | ,114  | ,089  | ,147  | -,005   |
| SMN      | ,318  | -,018 | ,277  | ,253  | ,211  | ,161  | ,127  | -,259   |
| SPN      | ,237  | ,017  | ,677  | ,651  | ,596  | ,571  | ,545  | -,419   |
| TOTBALLN | ,298  | -,034 | ,519  | ,487  | ,437  | ,429  | ,394  | -,424   |

Продолжение таблицы П 3 – женщины, возраст больше 50 лет

|      | EKM4 | EKM5  | EKN  | EKP2 | EKP3 | EKP4  | EKP5  | INDCOMP |
|------|------|-------|------|------|------|-------|-------|---------|
| UZD2 | ,204 | -,126 | ,137 | ,103 | ,132 | ,107  | ,075  | -,156   |
| UZD3 | ,107 | -,104 | ,070 | ,009 | ,034 | ,021  | ,019  | -,275   |
| UZD4 | ,146 | -,094 | ,181 | ,151 | ,092 | ,208  | ,165  | -,180   |
| UZD5 | ,096 | -,186 | ,142 | ,149 | ,130 | ,138  | ,131  | -,172   |
| UZM2 | ,247 | -,103 | ,154 | ,202 | ,160 | ,016  | -,004 | -,163   |
| UZM3 | ,148 | -,127 | ,060 | ,052 | ,061 | -,011 | -,013 | -,162   |
| UZM4 | ,151 | -,072 | ,215 | ,236 | ,197 | ,212  | ,120  | -,205   |
| UZM5 | ,088 | -,058 | ,178 | ,201 | ,214 | ,190  | ,066  | -,145   |
| UZN  | ,198 | -,117 | ,236 | ,251 | ,224 | ,194  | ,154  | -,312   |
| UZP2 | ,133 | ,002  | ,132 | ,150 | ,118 | ,111  | ,066  | -,205   |
| UZP3 | ,116 | -,060 | ,268 | ,330 | ,292 | ,137  | ,111  | -,258   |
| UZP4 | ,161 | -,098 | ,224 | ,281 | ,202 | ,140  | ,152  | -,298   |
| UZP5 | ,060 | -,015 | ,240 | ,274 | ,180 | ,205  | ,220  | -,331   |

Продолжение таблицы П 3 – женщины, возраст больше 50 лет

|         | PORD  | PORM  | PORN  | PORP  | R30   | R31   | R32   | R33   | SDN   |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AGE     | ,504  | ,587  | ,614  | ,573  | -,129 | -,107 | -,124 | -,079 | ,505  |
| AP2     | -,014 | ,093  | ,062  | ,087  | -,043 | -,004 | ,003  | ,000  | ,575  |
| AP3     | ,139  | ,133  | ,137  | ,101  | -,011 | ,110  | ,089  | ,047  | ,608  |
| AP4     | ,061  | ,112  | ,111  | ,126  | -,015 | ,045  | ,062  | -,009 | ,603  |
| AP5     | -,045 | ,133  | ,078  | ,119  | -,056 | ,024  | ,038  | ,069  | ,475  |
| APN     | ,042  | ,140  | ,115  | ,129  | -,037 | ,052  | ,057  | ,031  | ,670  |
| DEFBALL | ,208  | ,187  | ,222  | ,207  | -,227 | -,173 | -,180 | -,147 | ,521  |
| EKM2    | ,006  | -,072 | -,061 | -,097 | -,003 | -,002 | ,020  | -,010 | ,127  |
| EKM3    | -,003 | -,037 | -,069 | -,141 | -,038 | -,109 | -,036 | -,092 | ,119  |
| EKM4    | ,059  | ,109  | ,062  | ,004  | -,104 | -,120 | -,052 | -,070 | ,195  |
| EKM5    | -,156 | -,164 | -,178 | -,163 | -,064 | -,065 | -,076 | -,008 | -,114 |

Продолжение таблицы П 3 – женщины, возраст больше 50 лет

|          | PORD  | PORM  | PORN  | PORP  | R30   | R31   | R32   | R33   | SDN   |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| EKN      | ,047  | ,042  | ,022  | -,028 | ,020  | ,058  | ,105  | ,071  | ,292  |
| EKP2     | ,043  | ,039  | ,050  | ,052  | ,020  | ,076  | ,095  | ,042  | ,265  |
| EKP3     | ,055  | -,016 | -,005 | -,048 | ,062  | ,106  | ,165  | ,141  | ,222  |
| EKP4     | ,070  | ,097  | ,065  | ,014  | ,037  | ,082  | ,103  | ,120  | ,263  |
| EKP5     | ,027  | ,099  | ,056  | ,027  | ,067  | ,086  | ,072  | ,054  | ,223  |
| INDCOMP  | -,446 | -,544 | -,575 | -,560 | ,131  | ,110  | ,090  | ,025  | -,367 |
| PORD     | 1,000 | ,686  | ,854  | ,643  | -,191 | -,108 | -,097 | -,141 | ,335  |
| PORM     | ,686  | 1,000 | ,935  | ,848  | -,188 | -,165 | -,179 | -,096 | ,345  |
| PORN     | ,854  | ,935  | 1,000 | ,923  | -,197 | -,154 | -,149 | -,116 | ,369  |
| PORP     | ,643  | ,848  | ,923  | 1,000 | -,158 | -,144 | -,128 | -,078 | ,323  |
| R30      | -,191 | -,188 | -,197 | -,158 | 1,000 | ,774  | ,760  | ,727  | -,194 |
| R31      | -,108 | -,165 | -,154 | -,144 | ,774  | 1,000 | ,836  | ,778  | -,167 |
| R32      | -,097 | -,179 | -,149 | -,128 | ,760  | ,836  | 1,000 | ,772  | -,175 |
| R33      | -,141 | -,096 | -,116 | -,078 | ,727  | ,778  | ,772  | 1,000 | -,121 |
| SDN      | ,335  | ,345  | ,369  | ,323  | -,194 | -,167 | -,175 | -,121 | 1,000 |
| SKLERS   | -,114 | -,088 | -,131 | -,150 | -,020 | ,034  | ,089  | ,039  | -,042 |
| SMN      | ,358  | ,398  | ,409  | ,354  | -,106 | -,152 | -,167 | -,059 | ,602  |
| SPN      | ,298  | ,337  | ,362  | ,347  | -,081 | -,066 | -,076 | -,015 | ,543  |
| TOTBALLN | ,383  | ,425  | ,443  | ,396  | -,138 | -,140 | -,158 | -,065 | ,826  |
| UZD2     | ,162  | ,230  | ,211  | ,180  | -,167 | -,280 | -,261 | -,191 | ,620  |
| UZD3     | ,181  | ,205  | ,207  | ,176  | -,264 | -,272 | -,270 | -,171 | ,717  |
| UZD4     | ,131  | ,123  | ,159  | ,176  | -,066 | -,087 | -,099 | -,046 | ,690  |
| UZD5     | ,064  | ,066  | ,068  | ,054  | -,106 | -,113 | -,181 | -,071 | ,625  |
| UZM2     | ,241  | ,241  | ,263  | ,231  | -,072 | -,164 | -,112 | -,099 | ,497  |
| UZM3     | ,238  | ,223  | ,250  | ,219  | -,132 | -,164 | -,169 | -,069 | ,557  |
| UZM4     | ,236  | ,232  | ,268  | ,257  | ,052  | ,070  | -,020 | ,065  | ,549  |
| UZM5     | ,225  | ,196  | ,238  | ,224  | -,090 | -,127 | -,169 | -,010 | ,345  |

Продолжение таблицы П 3 – женщины, возраст больше 50 лет

|      | PORD | PORM | PORN | PORP | R30   | R31   | R32   | R33   | SDN  |
|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|
| UZN  | ,271 | ,283 | ,307 | ,278 | -,133 | -,183 | -,227 | -,093 | ,736 |
| UZP2 | ,105 | ,151 | ,147 | ,143 | -,089 | -,129 | -,219 | -,105 | ,340 |
| UZP3 | ,268 | ,219 | ,275 | ,257 | -,064 | -,098 | -,088 | -,045 | ,457 |
| UZP4 | ,255 | ,220 | ,281 | ,286 | -,157 | -,186 | -,179 | -,118 | ,484 |
| UZP5 | ,191 | ,216 | ,236 | ,231 | -,120 | -,101 | -,178 | -,043 | ,412 |

Продолжение таблицы П 3 – женщины, возраст больше 50 лет

|         | SKLERS | SMN   | SPN   | TOTBALLN |
|---------|--------|-------|-------|----------|
| AGE     | ,128   | ,543  | ,533  | ,627     |
| AP2     | ,058   | ,168  | ,234  | ,383     |
| AP3     | -,001  | ,124  | ,225  | ,368     |
| AP4     | ,005   | ,155  | ,276  | ,393     |
| AP5     | -,125  | ,181  | ,214  | ,341     |
| APN     | -,018  | ,186  | ,282  | ,440     |
| DEFBALL | ,054   | ,430  | ,556  | ,600     |
| EKM2    | -,071  | ,246  | ,013  | ,146     |
| EKM3    | ,158   | ,179  | ,082  | ,155     |
| EKM4    | -,013  | ,318  | ,237  | ,298     |
| EKM5    | ,103   | -,018 | ,017  | -,034    |
| EKN     | ,153   | ,277  | ,677  | ,519     |
| EKP2    | ,108   | ,253  | ,651  | ,487     |
| EKP3    | ,114   | ,211  | ,596  | ,437     |
| EKP4    | ,089   | ,161  | ,571  | ,429     |
| EKP5    | ,147   | ,127  | ,545  | ,394     |
| INDCOMP | -,005  | -,259 | -,419 | -,424    |
| PORD    | -,114  | ,358  | ,298  | ,383     |



Продолжение таблицы П 3 – женщины, возраст больше 50 лет

|          | SKLERS | SMN   | SPN   | TOTBALLN |
|----------|--------|-------|-------|----------|
| PORM     | -,088  | ,398  | ,337  | ,425     |
| PORN     | -,131  | ,409  | ,362  | ,443     |
| PORP     | -,150  | ,354  | ,347  | ,396     |
| R30      | -,020  | -,106 | -,081 | -,138    |
| R31      | ,034   | -,152 | -,066 | -,140    |
| R32      | ,089   | -,167 | -,076 | -,158    |
| R33      | ,039   | -,059 | -,015 | -,065    |
| SDN      | -,042  | ,602  | ,543  | ,826     |
| SKLERS   | 1,000  | -,042 | ,055  | ,018     |
| SMN      | -,042  | 1,000 | ,549  | ,843     |
| SPN      | ,055   | ,549  | 1,000 | ,855     |
| TOTBALLN | ,018   | ,843  | ,855  | 1,000    |
| UZD2     | ,075   | ,520  | ,317  | ,562     |
| UZD3     | -,006  | ,545  | ,359  | ,617     |
| UZD4     | -,055  | ,443  | ,433  | ,607     |
| UZD5     | -,075  | ,436  | ,412  | ,579     |
| UZM2     | -,033  | ,844  | ,438  | ,690     |
| UZM3     | -,003  | ,857  | ,350  | ,677     |
| UZM4     | -,059  | ,845  | ,548  | ,764     |
| UZM5     | -,076  | ,765  | ,458  | ,623     |
| UZN      | -,030  | ,866  | ,724  | ,917     |
| UZP2     | -,002  | ,370  | ,609  | ,538     |
| UZP3     | -,071  | ,508  | ,735  | ,696     |
| UZP4     | ,000   | ,485  | ,749  | ,694     |
| UZP5     | ,018   | ,507  | ,721  | ,668     |

Продолжение таблицы П 3 – женщины, возраст больше 50 лет

|         | UZD2  | UZD3  | UZD4  | UZD5  | UZM2  | UZM3  | UZM4  |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AGE     | ,313  | ,389  | ,369  | ,249  | ,369  | ,421  | ,456  |
| AP2     | ,102  | ,102  | ,247  | ,168  | ,062  | ,143  | ,187  |
| AP3     | ,117  | ,127  | ,183  | ,143  | ,046  | ,118  | ,154  |
| AP4     | ,127  | ,132  | ,224  | ,158  | ,119  | ,150  | ,204  |
| AP5     | ,095  | ,126  | ,163  | ,099  | ,118  | ,107  | ,131  |
| APN     | ,131  | ,145  | ,243  | ,169  | ,103  | ,154  | ,200  |
| DEFBALL | ,253  | ,413  | ,444  | ,512  | ,307  | ,344  | ,469  |
| EKM2    | ,034  | ,107  | ,013  | ,011  | ,138  | ,105  | ,109  |
| EKM3    | ,022  | ,184  | ,128  | ,007  | ,052  | ,065  | -,033 |
| EKM4    | ,204  | ,107  | ,146  | ,096  | ,247  | ,148  | ,151  |
| EKM5    | -,126 | -,104 | -,094 | -,186 | -,103 | -,127 | -,072 |
| EKN     | ,137  | ,070  | ,181  | ,142  | ,154  | ,060  | ,215  |
| EKP2    | ,103  | ,009  | ,151  | ,149  | ,202  | ,052  | ,236  |
| EKP3    | ,132  | ,034  | ,092  | ,130  | ,160  | ,061  | ,197  |
| EKP4    | ,107  | ,021  | ,208  | ,138  | ,016  | -,011 | ,212  |
| EKP5    | ,075  | ,019  | ,165  | ,131  | -,004 | -,013 | ,120  |
| INDCOMP | -,156 | -,275 | -,180 | -,172 | -,163 | -,162 | -,205 |
| PORD    | ,162  | ,181  | ,131  | ,064  | ,241  | ,238  | ,236  |
| PORM    | ,230  | ,205  | ,123  | ,066  | ,241  | ,223  | ,232  |
| PORN    | ,211  | ,207  | ,159  | ,068  | ,263  | ,250  | ,268  |
| PORP    | ,180  | ,176  | ,176  | ,054  | ,231  | ,219  | ,257  |
| R30     | -,167 | -,264 | -,066 | -,106 | -,072 | -,132 | ,052  |
| R31     | -,280 | -,272 | -,087 | -,113 | -,164 | -,164 | ,070  |
| R32     | -,261 | -,270 | -,099 | -,181 | -,112 | -,169 | -,020 |
| R33     | -,191 | -,171 | -,046 | -,071 | -,099 | -,069 | ,065  |
| SDN     | ,620  | ,717  | ,690  | ,625  | ,497  | ,557  | ,549  |
| SKLERS  | ,075  | -,006 | -,055 | -,075 | -,033 | -,003 | -,059 |

Продолжение таблицы П 3 – женщины, возраст больше 50 лет

|          | UZD2  | UZD3  | UZD4  | UZD5  | UZM2  | UZM3  | UZM4  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| SMN      | ,520  | ,545  | ,443  | ,436  | ,844  | ,857  | ,845  |
| SPN      | ,317  | ,359  | ,433  | ,412  | ,438  | ,350  | ,548  |
| TOTBALLN | ,562  | ,617  | ,607  | ,579  | ,690  | ,677  | ,764  |
| UZD2     | 1,000 | ,560  | ,372  | ,333  | ,564  | ,461  | ,424  |
| UZD3     | ,560  | 1,000 | ,583  | ,521  | ,495  | ,589  | ,435  |
| UZD4     | ,372  | ,583  | 1,000 | ,497  | ,309  | ,450  | ,502  |
| UZD5     | ,333  | ,521  | ,497  | 1,000 | ,358  | ,400  | ,432  |
| UZM2     | ,564  | ,495  | ,309  | ,358  | 1,000 | ,735  | ,655  |
| UZM3     | ,461  | ,589  | ,450  | ,400  | ,735  | 1,000 | ,699  |
| UZM4     | ,424  | ,435  | ,502  | ,432  | ,655  | ,699  | 1,000 |
| UZM5     | ,321  | ,310  | ,277  | ,416  | ,525  | ,583  | ,677  |
| UZN      | ,598  | ,702  | ,640  | ,647  | ,761  | ,768  | ,816  |
| UZP2     | ,207  | ,351  | ,393  | ,401  | ,312  | ,304  | ,374  |
| UZP3     | ,277  | ,343  | ,387  | ,362  | ,472  | ,376  | ,536  |
| UZP4     | ,308  | ,366  | ,435  | ,364  | ,439  | ,345  | ,529  |
| UZP5     | ,231  | ,479  | ,358  | ,359  | ,415  | ,413  | ,499  |

Продолжение таблицы П 3 – женщины, возраст больше 50 лет

|         | UZM5  | UZN  | UZP2  | UZP3  | UZP4 | UZP5 |
|---------|-------|------|-------|-------|------|------|
| AGE     | ,410  | ,527 | ,250  | ,406  | ,337 | ,476 |
| AP2     | ,015  | ,183 | ,038  | ,138  | ,121 | ,080 |
| AP3     | -,047 | ,149 | ,011  | ,109  | ,163 | ,073 |
| AP4     | ,000  | ,181 | ,012  | ,198  | ,218 | ,101 |
| AP5     | ,053  | ,161 | ,060  | ,000  | ,115 | ,107 |
| APN     | ,007  | ,200 | ,036  | ,133  | ,184 | ,107 |
| DEFBALL | ,379  | ,595 | ,400  | ,525  | ,504 | ,503 |
| EKM2    | ,059  | ,074 | -,027 | -,055 | ,017 | ,018 |

Продолжение таблицы П 3 – женщины, возраст больше 50 лет

|          | UZM5  | UZN   | UZP2  | UZP3  | UZP4  | UZP5  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| EKM3     | -,048 | ,034  | -,005 | -,090 | -,075 | ,047  |
| EKM4     | ,088  | ,198  | ,133  | ,116  | ,161  | ,060  |
| EKM5     | -,058 | -,117 | ,002  | -,060 | -,098 | -,015 |
| EKN      | ,178  | ,236  | ,132  | ,268  | ,224  | ,240  |
| EKP2     | ,201  | ,251  | ,150  | ,330  | ,281  | ,274  |
| EKP3     | ,214  | ,224  | ,118  | ,292  | ,202  | ,180  |
| EKP4     | ,190  | ,194  | ,111  | ,137  | ,140  | ,205  |
| EKP5     | ,066  | ,154  | ,066  | ,111  | ,152  | ,220  |
| INDCOMP  | -,145 | -,312 | -,205 | -,258 | -,298 | -,331 |
| PORD     | ,225  | ,271  | ,105  | ,268  | ,255  | ,191  |
| PORM     | ,196  | ,283  | ,151  | ,219  | ,220  | ,216  |
| PORN     | ,238  | ,307  | ,147  | ,275  | ,281  | ,236  |
| PORP     | ,224  | ,278  | ,143  | ,257  | ,286  | ,231  |
| R30      | -,090 | -,133 | -,089 | -,064 | -,157 | -,120 |
| R31      | -,127 | -,183 | -,129 | -,098 | -,186 | -,101 |
| R32      | -,169 | -,227 | -,219 | -,088 | -,179 | -,178 |
| R33      | -,010 | -,093 | -,105 | -,045 | -,118 | -,043 |
| SDN      | ,345  | ,736  | ,340  | ,457  | ,484  | ,412  |
| SKLERS   | -,076 | -,030 | -,002 | -,071 | ,000  | ,018  |
| SMN      | ,765  | ,866  | ,370  | ,508  | ,485  | ,507  |
| SPN      | ,458  | ,724  | ,609  | ,735  | ,749  | ,721  |
| TOTBALLN | ,623  | ,917  | ,538  | ,696  | ,694  | ,668  |
| UZD2     | ,321  | ,598  | ,207  | ,277  | ,308  | ,231  |
| UZD3     | ,310  | ,702  | ,351  | ,343  | ,366  | ,479  |
| UZD4     | ,277  | ,640  | ,393  | ,387  | ,435  | ,358  |
| UZD5     | ,416  | ,647  | ,401  | ,362  | ,364  | ,359  |
| UZM2     | ,525  | ,761  | ,312  | ,472  | ,439  | ,415  |

Продолжение таблицы П 3 – женщины, возраст больше 50 лет

|      | UZM5  | UZN   | UZP2  | UZP3  | UZP4  | UZP5  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| UZM3 | ,583  | ,768  | ,304  | ,376  | ,345  | ,413  |
| UZM4 | ,677  | ,816  | ,374  | ,536  | ,529  | ,499  |
| UZM5 | 1,000 | ,698  | ,295  | ,421  | ,419  | ,430  |
| UZN  | ,698  | 1,000 | ,614  | ,715  | ,718  | ,708  |
| UZP2 | ,295  | ,614  | 1,000 | ,465  | ,557  | ,523  |
| UZP3 | ,421  | ,715  | ,465  | 1,000 | ,715  | ,572  |
| UZP4 | ,419  | ,718  | ,557  | ,715  | 1,000 | ,588  |
| UZP5 | ,430  | ,708  | ,523  | ,572  | ,588  | 1,000 |

Таблица П4 – Корреляционная матрица: женщины, весь возрастной диапазон

|         | AGE   | AP2   | AP3   | AP4   | AP5   | APN   | DEFBALL | EKM2  | EKM3  |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| AGE     | 1,000 | ,682  | ,651  | ,615  | ,438  | ,675  | ,761    | ,278  | ,327  |
| AP2     | ,682  | 1,000 | ,819  | ,772  | ,639  | ,911  | ,567    | ,269  | ,269  |
| AP3     | ,651  | ,819  | 1,000 | ,827  | ,641  | ,930  | ,526    | ,258  | ,248  |
| AP4     | ,615  | ,772  | ,827  | 1,000 | ,669  | ,921  | ,514    | ,237  | ,185  |
| AP5     | ,438  | ,639  | ,641  | ,669  | 1,000 | ,803  | ,310    | ,254  | ,162  |
| APN     | ,675  | ,911  | ,930  | ,921  | ,803  | 1,000 | ,546    | ,283  | ,244  |
| DEFBALL | ,761  | ,567  | ,526  | ,514  | ,310  | ,546  | 1,000   | ,314  | ,255  |
| EKM2    | ,278  | ,269  | ,258  | ,237  | ,254  | ,283  | ,314    | 1,000 | ,435  |
| EKM3    | ,327  | ,269  | ,248  | ,185  | ,162  | ,244  | ,255    | ,435  | 1,000 |
| EKM4    | ,252  | ,189  | ,197  | ,200  | ,209  | ,221  | ,244    | ,289  | ,429  |
| EKM5    | ,238  | ,249  | ,217  | ,171  | ,123  | ,216  | ,115    | ,224  | ,263  |
| EKN     | ,670  | ,593  | ,591  | ,563  | ,422  | ,611  | ,567    | ,369  | ,493  |
| EKP2    | ,527  | ,460  | ,469  | ,449  | ,315  | ,480  | ,437    | ,244  | ,344  |
| EKP3    | ,569  | ,544  | ,545  | ,529  | ,368  | ,563  | ,510    | ,213  | ,316  |

## Продолжение таблицы П4 – женщины, весь возрастной диапазон

|          | AGE   | AP2   | AP3   | AP4   | AP5   | APN   | DEFBALL | EKM2  | EKM3  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| EKP4     | ,579  | ,511  | ,528  | ,495  | ,384  | ,541  | ,495    | ,195  | ,274  |
| EKP5     | ,641  | ,548  | ,529  | ,510  | ,383  | ,556  | ,522    | ,218  | ,343  |
| INDCOMP  | -,524 | -,349 | -,299 | -,299 | -,211 | -,327 | -,437   | -,132 | -,150 |
| PORD     | ,714  | ,459  | ,463  | ,429  | ,276  | ,463  | ,573    | ,183  | ,207  |
| PORM     | ,644  | ,413  | ,397  | ,395  | ,308  | ,426  | ,479    | ,101  | ,157  |
| PORN     | ,709  | ,452  | ,445  | ,430  | ,308  | ,463  | ,547    | ,133  | ,163  |
| PORP     | ,594  | ,372  | ,363  | ,363  | ,275  | ,387  | ,446    | ,067  | ,070  |
| R30      | ,063  | ,051  | ,123  | ,093  | ,024  | ,085  | -,053   | ,055  | ,036  |
| R31      | ,018  | ,010  | ,096  | ,041  | ,018  | ,048  | -,062   | ,031  | -,043 |
| R32      | ,044  | ,055  | ,131  | ,137  | ,080  | ,114  | -,046   | ,060  | ,016  |
| R33      | ,067  | ,053  | ,112  | ,073  | ,068  | ,086  | -,024   | ,029  | ,001  |
| SDN      | ,863  | ,804  | ,804  | ,774  | ,607  | ,841  | ,770    | ,319  | ,334  |
| SKLERS   | ,075  | ,083  | ,034  | ,031  | -,024 | ,038  | ,045    | -,055 | ,090  |
| SMN      | ,795  | ,550  | ,522  | ,493  | ,367  | ,545  | ,721    | ,379  | ,366  |
| SPN      | ,817  | ,618  | ,611  | ,588  | ,404  | ,630  | ,768    | ,248  | ,309  |
| TOTBALLN | ,884  | ,716  | ,702  | ,674  | ,504  | ,731  | ,807    | ,333  | ,361  |
| UZD2     | ,737  | ,515  | ,512  | ,475  | ,321  | ,518  | ,654    | ,256  | ,270  |
| UZD3     | ,718  | ,501  | ,498  | ,472  | ,325  | ,509  | ,697    | ,308  | ,356  |
| UZD4     | ,669  | ,519  | ,478  | ,463  | ,308  | ,501  | ,683    | ,215  | ,327  |
| UZD5     | ,722  | ,537  | ,532  | ,493  | ,335  | ,538  | ,741    | ,247  | ,265  |
| UZM2     | ,666  | ,442  | ,428  | ,421  | ,304  | ,450  | ,613    | ,295  | ,252  |
| UZM3     | ,682  | ,471  | ,452  | ,429  | ,289  | ,466  | ,632    | ,276  | ,265  |
| UZM4     | ,712  | ,509  | ,478  | ,460  | ,312  | ,498  | ,707    | ,278  | ,208  |
| UZM5     | ,692  | ,431  | ,411  | ,379  | ,264  | ,421  | ,643    | ,242  | ,196  |
| UZN      | ,815  | ,574  | ,552  | ,519  | ,362  | ,567  | ,801    | ,291  | ,293  |
| UZP2     | ,646  | ,431  | ,420  | ,392  | ,276  | ,431  | ,646    | ,171  | ,202  |
| UZP3     | ,658  | ,468  | ,443  | ,435  | ,226  | ,450  | ,693    | ,151  | ,156  |

Продолжение таблицы П 4 – женщины, весь возрастной диапазон

|      | AGE  | AP2  | AP3  | AP4  | AP5  | APN  | DEFBALL | EKM2 | EKM3 |
|------|------|------|------|------|------|------|---------|------|------|
| UZP4 | ,639 | ,454 | ,456 | ,453 | ,279 | ,467 | ,699    | ,204 | ,169 |
| UZP5 | ,711 | ,454 | ,445 | ,420 | ,292 | ,457 | ,715    | ,223 | ,261 |

Продолжение таблицы П4 – женщины, весь возрастной диапазон

|         | EKM4  | EKM5  | EKN   | EKP2  | EKP3  | EKP4  | EKP5  | INDCOMP |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| AGE     | ,252  | ,238  | ,670  | ,527  | ,569  | ,579  | ,641  | -,524   |
| AP2     | ,189  | ,249  | ,593  | ,460  | ,544  | ,511  | ,548  | -,349   |
| AP3     | ,197  | ,217  | ,591  | ,469  | ,545  | ,528  | ,529  | -,299   |
| AP4     | ,200  | ,171  | ,563  | ,449  | ,529  | ,495  | ,510  | -,299   |
| AP5     | ,209  | ,123  | ,422  | ,315  | ,368  | ,384  | ,383  | -,211   |
| APN     | ,221  | ,216  | ,611  | ,480  | ,563  | ,541  | ,556  | -,327   |
| DEFBALL | ,244  | ,115  | ,567  | ,437  | ,510  | ,495  | ,522  | -,437   |
| EKM2    | ,289  | ,224  | ,369  | ,244  | ,213  | ,195  | ,218  | -,132   |
| EKM3    | ,429  | ,263  | ,493  | ,344  | ,316  | ,274  | ,343  | -,150   |
| EKM4    | 1,000 | ,121  | ,432  | ,293  | ,301  | ,270  | ,322  | -,143   |
| EKM5    | ,121  | 1,000 | ,380  | ,289  | ,247  | ,220  | ,286  | -,096   |
| EKN     | ,432  | ,380  | 1,000 | ,848  | ,885  | ,875  | ,871  | -,356   |
| EKP2    | ,293  | ,289  | ,848  | 1,000 | ,714  | ,657  | ,669  | -,254   |
| EKP3    | ,301  | ,247  | ,885  | ,714  | 1,000 | ,767  | ,706  | -,321   |
| EKP4    | ,270  | ,220  | ,875  | ,657  | ,767  | 1,000 | ,743  | -,336   |
| EKP5    | ,322  | ,286  | ,871  | ,669  | ,706  | ,743  | 1,000 | -,345   |
| INDCOMP | -,143 | -,096 | -,356 | -,254 | -,321 | -,336 | -,345 | 1,000   |
| PORD    | ,218  | ,096  | ,399  | ,289  | ,351  | ,345  | ,383  | -,473   |
| PORM    | ,215  | ,041  | ,326  | ,236  | ,257  | ,309  | ,338  | -,474   |
| PORN    | ,206  | ,060  | ,369  | ,280  | ,309  | ,334  | ,369  | -,514   |
| PORP    | ,130  | ,018  | ,282  | ,245  | ,230  | ,264  | ,290  | -,483   |
| R30     | -,040 | -,045 | ,106  | ,070  | ,138  | ,104  | ,099  | -,006   |

Продолжение таблицы П 4 – женщины, весь возрастной диапазон

|              | EKM4  | EKM5  | EKN  | EKP2 | EKP3 | EKP4 | EKP5 | INDCOMP |
|--------------|-------|-------|------|------|------|------|------|---------|
| R31          | -,063 | -,039 | ,088 | ,068 | ,127 | ,094 | ,082 | ,022    |
| R32          | -,011 | -,046 | ,140 | ,086 | ,192 | ,132 | ,114 | ,032    |
| R33          | -,026 | -,004 | ,143 | ,098 | ,173 | ,169 | ,122 | -,005   |
| SDN          | ,312  | ,211  | ,670 | ,504 | ,590 | ,591 | ,618 | -,475   |
| SKLERS       | -,012 | ,051  | ,065 | ,047 | ,091 | ,016 | ,076 | ,014    |
| SMN          | ,402  | ,228  | ,611 | ,476 | ,515 | ,499 | ,523 | -,469   |
| SPN          | ,344  | ,246  | ,846 | ,731 | ,758 | ,746 | ,757 | -,498   |
| TOTBALL<br>N | ,372  | ,247  | ,767 | ,618 | ,677 | ,670 | ,694 | -,514   |
| UZD2         | ,328  | ,167  | ,543 | ,398 | ,472 | ,468 | ,490 | -,412   |
| UZD3         | ,262  | ,158  | ,498 | ,342 | ,421 | ,417 | ,441 | -,419   |
| UZD4         | ,282  | ,139  | ,518 | ,394 | ,420 | ,469 | ,484 | -,381   |
| UZD5         | ,260  | ,156  | ,567 | ,441 | ,488 | ,504 | ,524 | -,416   |
| UZM2         | ,354  | ,128  | ,494 | ,416 | ,441 | ,369 | ,396 | -,387   |
| UZM3         | ,287  | ,114  | ,454 | ,341 | ,396 | ,362 | ,395 | -,392   |
| UZM4         | ,292  | ,159  | ,548 | ,452 | ,475 | ,492 | ,485 | -,422   |
| UZM5         | ,241  | ,179  | ,534 | ,438 | ,493 | ,480 | ,452 | -,390   |
| UZN          | ,331  | ,186  | ,617 | ,492 | ,540 | ,534 | ,558 | -,485   |
| UZP2         | ,275  | ,198  | ,485 | ,396 | ,421 | ,423 | ,430 | -,388   |
| UZP3         | ,249  | ,147  | ,548 | ,489 | ,491 | ,422 | ,442 | -,400   |
| UZP4         | ,289  | ,109  | ,524 | ,456 | ,456 | ,419 | ,463 | -,421   |
| UZP5         | ,230  | ,184  | ,552 | ,462 | ,459 | ,469 | ,514 | -,464   |

Продолжение таблицы П 4 – женщины, весь возрастной диапазон

|     | PORD | PORM | PORN | PORP | R30  | R31  | R32  | R33  | SDN  |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| AGE | ,714 | ,644 | ,709 | ,594 | ,063 | ,018 | ,044 | ,067 | ,863 |
| AP2 | ,459 | ,413 | ,452 | ,372 | ,051 | ,010 | ,055 | ,053 | ,804 |



## Продолжение таблицы П 4 – женщины, весь возрастной диапазон

|         | PORD  | PORM  | PORN  | PORP  | R30   | R31   | R32   | R33   | SDN   |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AP3     | ,463  | ,397  | ,445  | ,363  | ,123  | ,096  | ,131  | ,112  | ,804  |
| AP4     | ,429  | ,395  | ,430  | ,363  | ,093  | ,041  | ,137  | ,073  | ,774  |
| AP5     | ,276  | ,308  | ,308  | ,275  | ,024  | ,018  | ,080  | ,068  | ,607  |
| APN     | ,463  | ,426  | ,463  | ,387  | ,085  | ,048  | ,114  | ,086  | ,841  |
| DEFBALL | ,573  | ,479  | ,547  | ,446  | -,053 | -,062 | -,046 | -,024 | ,770  |
| EKM2    | ,183  | ,101  | ,133  | ,067  | ,055  | ,031  | ,060  | ,029  | ,319  |
| EKM3    | ,207  | ,157  | ,163  | ,070  | ,036  | -,043 | ,016  | ,001  | ,334  |
| EKM4    | ,218  | ,215  | ,206  | ,130  | -,040 | -,063 | -,011 | -,026 | ,312  |
| EKM5    | ,096  | ,041  | ,060  | ,018  | -,045 | -,039 | -,046 | -,004 | ,211  |
| EKN     | ,399  | ,326  | ,369  | ,282  | ,106  | ,088  | ,140  | ,143  | ,670  |
| EKP2    | ,289  | ,236  | ,280  | ,245  | ,070  | ,068  | ,086  | ,098  | ,504  |
| EKP3    | ,351  | ,257  | ,309  | ,230  | ,138  | ,127  | ,192  | ,173  | ,590  |
| EKP4    | ,345  | ,309  | ,334  | ,264  | ,104  | ,094  | ,132  | ,169  | ,591  |
| EKP5    | ,383  | ,338  | ,369  | ,290  | ,099  | ,082  | ,114  | ,122  | ,618  |
| INDCOMP | -,473 | -,474 | -,514 | -,483 | -,006 | ,022  | ,032  | -,005 | -,475 |
| PORD    | 1,000 | ,820  | ,922  | ,694  | -,016 | -,027 | -,003 | -,024 | ,685  |
| PORM    | ,820  | 1,000 | ,959  | ,865  | -,020 | -,058 | -,048 | ,008  | ,598  |
| PORN    | ,922  | ,959  | 1,000 | ,902  | -,016 | -,045 | -,026 | ,002  | ,664  |
| PORP    | ,694  | ,865  | ,902  | 1,000 | -,007 | -,043 | -,026 | ,030  | ,540  |
| R30     | -,016 | -,020 | -,016 | -,007 | 1,000 | ,755  | ,716  | ,676  | ,051  |
| R31     | -,027 | -,058 | -,045 | -,043 | ,755  | 1,000 | ,785  | ,700  | -,004 |
| R32     | -,003 | -,048 | -,026 | -,026 | ,716  | ,785  | 1,000 | ,699  | ,033  |
| R33     | -,024 | ,008  | ,002  | ,030  | ,676  | ,700  | ,699  | 1,000 | ,048  |
| SDN     | ,685  | ,598  | ,664  | ,540  | ,051  | -,004 | ,033  | ,048  | 1,000 |
| SKLERS  | ,032  | -,003 | -,002 | -,045 | -,014 | ,005  | ,041  | ,022  | ,013  |
| SMN     | ,639  | ,607  | ,654  | ,561  | ,048  | -,012 | ,009  | ,059  | ,823  |
| SPN     | ,583  | ,540  | ,600  | ,538  | ,071  | ,042  | ,071  | ,101  | ,819  |

Продолжение таблицы П 4 – женщины, весь возрастной диапазон

|          | PORD | PORM | PORN | PORP | R30   | R31   | R32   | R33   | SDN  |
|----------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|
| TOTBALLN | ,676 | ,617 | ,678 | ,579 | ,065  | ,014  | ,044  | ,078  | ,945 |
| UZD2     | ,544 | ,491 | ,537 | ,443 | ,014  | -,078 | -,054 | -,013 | ,823 |
| UZD3     | ,526 | ,462 | ,513 | ,424 | -,037 | -,080 | -,049 | -,016 | ,837 |
| UZD4     | ,473 | ,404 | ,467 | ,410 | ,063  | ,014  | ,027  | ,066  | ,794 |
| UZD5     | ,490 | ,404 | ,463 | ,373 | ,041  | ,000  | -,015 | ,040  | ,829 |
| UZM2     | ,517 | ,466 | ,518 | ,447 | ,025  | -,048 | ,006  | ,004  | ,717 |
| UZM3     | ,512 | ,455 | ,511 | ,443 | ,003  | -,042 | -,021 | ,036  | ,738 |
| UZM4     | ,524 | ,472 | ,531 | ,471 | ,100  | ,080  | ,059  | ,108  | ,751 |
| UZM5     | ,492 | ,421 | ,487 | ,430 | ,059  | ,004  | ,013  | ,082  | ,672 |
| UZN      | ,592 | ,525 | ,587 | ,502 | ,047  | -,009 | -,001 | ,050  | ,878 |
| UZP2     | ,450 | ,417 | ,455 | ,389 | ,023  | -,017 | -,036 | ,009  | ,657 |
| UZP3     | ,493 | ,430 | ,491 | ,432 | ,047  | ,009  | ,044  | ,048  | ,681 |
| UZP4     | ,499 | ,440 | ,507 | ,464 | -,002 | -,042 | -,010 | ,004  | ,696 |
| UZP5     | ,498 | ,451 | ,506 | ,450 | ,027  | ,018  | ,005  | ,061  | ,700 |

Продолжение таблицы П 4 – женщины, весь возрастной диапазон

|         | SKLERS | SMN  | SPN  | TOTBALLN |
|---------|--------|------|------|----------|
| AGE     | ,075   | ,795 | ,817 | ,884     |
| AP2     | ,083   | ,550 | ,618 | ,716     |
| AP3     | ,034   | ,522 | ,611 | ,702     |
| AP4     | ,031   | ,493 | ,588 | ,674     |
| AP5     | -,024  | ,367 | ,404 | ,504     |
| APN     | ,038   | ,545 | ,630 | ,731     |
| DEFBALL | ,045   | ,721 | ,768 | ,807     |
| EKM2    | -,055  | ,379 | ,248 | ,333     |
| EKM3    | ,090   | ,366 | ,309 | ,361     |
| EKM4    | -,012  | ,402 | ,344 | ,372     |

Продолжение таблицы П 4 – женщины, весь возрастной диапазон

|          | SKLERS | SMN   | SPN   | TOTBALLN |
|----------|--------|-------|-------|----------|
| EKM5     | ,051   | ,228  | ,246  | ,247     |
| EKN      | ,065   | ,611  | ,846  | ,767     |
| EKP2     | ,047   | ,476  | ,731  | ,618     |
| EKP3     | ,091   | ,515  | ,758  | ,677     |
| EKP4     | ,016   | ,499  | ,746  | ,670     |
| EKP5     | ,076   | ,523  | ,757  | ,694     |
| INDCOMP  | ,014   | -,469 | -,498 | -,514    |
| PORD     | ,032   | ,639  | ,583  | ,676     |
| PORM     | -,003  | ,607  | ,540  | ,617     |
| PORN     | -,002  | ,654  | ,600  | ,678     |
| PORP     | -,045  | ,561  | ,538  | ,579     |
| R30      | -,014  | ,048  | ,071  | ,065     |
| R31      | ,005   | -,012 | ,042  | ,014     |
| R32      | ,041   | ,009  | ,071  | ,044     |
| R33      | ,022   | ,059  | ,101  | ,078     |
| SDN      | ,013   | ,823  | ,819  | ,945     |
| SKLERS   | 1,000  | -,017 | ,030  | ,024     |
| SMN      | -,017  | 1,000 | ,799  | ,921     |
| SPN      | ,030   | ,799  | 1,000 | ,939     |
| TOTBALLN | ,024   | ,921  | ,939  | 1,000    |
| UZD2     | ,028   | ,789  | ,704  | ,822     |
| UZD3     | -,017  | ,779  | ,693  | ,818     |
| UZD4     | -,034  | ,712  | ,699  | ,786     |
| UZD5     | -,044  | ,746  | ,737  | ,826     |
| UZM2     | -,015  | ,905  | ,697  | ,810     |
| UZM3     | -,001  | ,914  | ,664  | ,808     |
| UZM4     | -,032  | ,914  | ,765  | ,855     |

Продолжение таблицы П 4 – женщины, весь возрастной диапазон

|      | SKLERS | SMN  | SPN  | TOTBALLN |
|------|--------|------|------|----------|
| UZM5 | -,053  | ,864 | ,717 | ,792     |
| UZN  | -,012  | ,940 | ,879 | ,956     |
| UZP2 | ,019   | ,662 | ,775 | ,748     |
| UZP3 | -,012  | ,710 | ,822 | ,797     |
| UZP4 | ,011   | ,717 | ,832 | ,804     |
| UZP5 | ,003   | ,757 | ,834 | ,820     |

Продолжение таблицы П 4 – женщины, весь возрастной диапазон

|         | UZD2  | UZD3  | UZD4  | UZD5  | UZM2  | UZM3  | UZM4  |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AGE     | ,737  | ,718  | ,669  | ,722  | ,666  | ,682  | ,712  |
| AP2     | ,515  | ,501  | ,519  | ,537  | ,442  | ,471  | ,509  |
| AP3     | ,512  | ,498  | ,478  | ,532  | ,428  | ,452  | ,478  |
| AP4     | ,475  | ,472  | ,463  | ,493  | ,421  | ,429  | ,460  |
| AP5     | ,321  | ,325  | ,308  | ,335  | ,304  | ,289  | ,312  |
| APN     | ,518  | ,509  | ,501  | ,538  | ,450  | ,466  | ,498  |
| DEFBALL | ,654  | ,697  | ,683  | ,741  | ,613  | ,632  | ,707  |
| EKM2    | ,256  | ,308  | ,215  | ,247  | ,295  | ,276  | ,278  |
| EKM3    | ,270  | ,356  | ,327  | ,265  | ,252  | ,265  | ,208  |
| EKM4    | ,328  | ,262  | ,282  | ,260  | ,354  | ,287  | ,292  |
| EKM5    | ,167  | ,158  | ,139  | ,156  | ,128  | ,114  | ,159  |
| EKN     | ,543  | ,498  | ,518  | ,567  | ,494  | ,454  | ,548  |
| EKP2    | ,398  | ,342  | ,394  | ,441  | ,416  | ,341  | ,452  |
| EKP3    | ,472  | ,421  | ,420  | ,488  | ,441  | ,396  | ,475  |
| EKP4    | ,468  | ,417  | ,469  | ,504  | ,369  | ,362  | ,492  |
| EKP5    | ,490  | ,441  | ,484  | ,524  | ,396  | ,395  | ,485  |
| INDCOMP | -,412 | -,419 | -,381 | -,416 | -,387 | -,392 | -,422 |
| PORD    | ,544  | ,526  | ,473  | ,490  | ,517  | ,512  | ,524  |

## Продолжение таблицы П 4 – женщины, весь возрастной диапазон

|          | UZD2  | UZD3  | UZD4  | UZD5  | UZM2  | UZM3  | UZM4  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PORM     | ,491  | ,462  | ,404  | ,404  | ,466  | ,455  | ,472  |
| PORN     | ,537  | ,513  | ,467  | ,463  | ,518  | ,511  | ,531  |
| PORP     | ,443  | ,424  | ,410  | ,373  | ,447  | ,443  | ,471  |
| R30      | ,014  | -,037 | ,063  | ,041  | ,025  | ,003  | ,100  |
| R31      | -,078 | -,080 | ,014  | ,000  | -,048 | -,042 | ,080  |
| R32      | -,054 | -,049 | ,027  | -,015 | ,006  | -,021 | ,059  |
| R33      | -,013 | -,016 | ,066  | ,040  | ,004  | ,036  | ,108  |
| SDN      | ,823  | ,837  | ,794  | ,829  | ,717  | ,738  | ,751  |
| SKLERS   | ,028  | -,017 | -,034 | -,044 | -,015 | -,001 | -,032 |
| SMN      | ,789  | ,779  | ,712  | ,746  | ,905  | ,914  | ,914  |
| SPN      | ,704  | ,693  | ,699  | ,737  | ,697  | ,664  | ,765  |
| TOTBALLN | ,822  | ,818  | ,786  | ,826  | ,810  | ,808  | ,855  |
| UZD2     | 1,000 | ,789  | ,679  | ,713  | ,761  | ,720  | ,713  |
| UZD3     | ,789  | 1,000 | ,769  | ,773  | ,715  | ,766  | ,698  |
| UZD4     | ,679  | ,769  | 1,000 | ,740  | ,602  | ,679  | ,715  |
| UZD5     | ,713  | ,773  | ,740  | 1,000 | ,652  | ,679  | ,706  |
| UZM2     | ,761  | ,715  | ,602  | ,652  | 1,000 | ,847  | ,802  |
| UZM3     | ,720  | ,766  | ,679  | ,679  | ,847  | 1,000 | ,829  |
| UZM4     | ,713  | ,698  | ,715  | ,706  | ,802  | ,829  | 1,000 |
| UZM5     | ,653  | ,629  | ,588  | ,695  | ,710  | ,749  | ,805  |
| UZN      | ,839  | ,858  | ,814  | ,850  | ,861  | ,868  | ,898  |
| UZP2     | ,589  | ,624  | ,633  | ,662  | ,590  | ,587  | ,639  |
| UZP3     | ,597  | ,601  | ,611  | ,621  | ,661  | ,611  | ,704  |
| UZP4     | ,630  | ,635  | ,659  | ,637  | ,660  | ,614  | ,723  |
| UZP5     | ,627  | ,715  | ,643  | ,669  | ,674  | ,676  | ,729  |

Продолжение таблицы П 4 – женщины, весь возрастной диапазон

|         | UZM5  | UZN   | UZP2  | UZP3  | UZP4  | UZP5  |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AGE     | ,692  | ,815  | ,646  | ,658  | ,639  | ,711  |
| AP2     | ,431  | ,574  | ,431  | ,468  | ,454  | ,454  |
| AP3     | ,411  | ,552  | ,420  | ,443  | ,456  | ,445  |
| AP4     | ,379  | ,519  | ,392  | ,435  | ,453  | ,420  |
| AP5     | ,264  | ,362  | ,276  | ,226  | ,279  | ,292  |
| APN     | ,421  | ,567  | ,431  | ,450  | ,467  | ,457  |
| DEFBALL | ,643  | ,801  | ,646  | ,693  | ,699  | ,715  |
| EKM2    | ,242  | ,291  | ,171  | ,151  | ,204  | ,223  |
| EKM3    | ,196  | ,293  | ,202  | ,156  | ,169  | ,261  |
| EKM4    | ,241  | ,331  | ,275  | ,249  | ,289  | ,230  |
| EKM5    | ,179  | ,186  | ,198  | ,147  | ,109  | ,184  |
| EKN     | ,534  | ,617  | ,485  | ,548  | ,524  | ,552  |
| EKP2    | ,438  | ,492  | ,396  | ,489  | ,456  | ,462  |
| EKP3    | ,493  | ,540  | ,421  | ,491  | ,456  | ,459  |
| EKP4    | ,480  | ,534  | ,423  | ,422  | ,419  | ,469  |
| EKP5    | ,452  | ,558  | ,430  | ,442  | ,463  | ,514  |
| INDCOMP | -,390 | -,485 | -,388 | -,400 | -,421 | -,464 |
| PORD    | ,492  | ,592  | ,450  | ,493  | ,499  | ,498  |
| PORM    | ,421  | ,525  | ,417  | ,430  | ,440  | ,451  |
| PORN    | ,487  | ,587  | ,455  | ,491  | ,507  | ,506  |
| PORP    | ,430  | ,502  | ,389  | ,432  | ,464  | ,450  |
| R30     | ,059  | ,047  | ,023  | ,047  | -,002 | ,027  |
| R31     | ,004  | -,009 | -,017 | ,009  | -,042 | ,018  |
| R32     | ,013  | -,001 | -,036 | ,044  | -,010 | ,005  |
| R33     | ,082  | ,050  | ,009  | ,048  | ,004  | ,061  |
| SDN     | ,672  | ,878  | ,657  | ,681  | ,696  | ,700  |
| SKLERS  | -,053 | -,012 | ,019  | -,012 | ,011  | ,003  |

Продолжение таблицы П 4 – женщины, весь возрастной диапазон

|          | UZM5  | UZN   | UZP2  | UZP3  | UZP4  | UZP5  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| SMN      | ,864  | ,940  | ,662  | ,710  | ,717  | ,757  |
| SPN      | ,717  | ,879  | ,775  | ,822  | ,832  | ,834  |
| TOTBALLN | ,792  | ,956  | ,748  | ,797  | ,804  | ,820  |
| UZD2     | ,653  | ,839  | ,589  | ,597  | ,630  | ,627  |
| UZD3     | ,629  | ,858  | ,624  | ,601  | ,635  | ,715  |
| UZD4     | ,588  | ,814  | ,633  | ,611  | ,659  | ,643  |
| UZD5     | ,695  | ,850  | ,662  | ,621  | ,637  | ,669  |
| UZM2     | ,710  | ,861  | ,590  | ,661  | ,660  | ,674  |
| UZM3     | ,749  | ,868  | ,587  | ,611  | ,614  | ,676  |
| UZM4     | ,805  | ,898  | ,639  | ,704  | ,723  | ,729  |
| UZM5     | 1,000 | ,834  | ,582  | ,626  | ,643  | ,680  |
| UZN      | ,834  | 1,000 | ,787  | ,818  | ,834  | ,855  |
| UZP2     | ,582  | ,787  | 1,000 | ,676  | ,710  | ,708  |
| UZP3     | ,626  | ,818  | ,676  | 1,000 | ,805  | ,722  |
| UZP4     | ,643  | ,834  | ,710  | ,805  | 1,000 | ,760  |
| UZP5     | ,680  | ,855  | ,708  | ,722  | ,760  | 1,000 |

Таблица П5 – Корреляционная матрица: мужчины, возраст от 18 до 30 лет

|     | AGE   | AP2   | AP3   | AP4   | AP5   | APN   | DEFBALL | EKM2 | EKM3  | EKM4 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|------|-------|------|
| AGE | 1,000 | ,263  | ,216  | ,340  | ,380  | ,338  | ,270    | ,    | ,135  | ,    |
| AP2 | ,263  | 1,000 | ,813  | ,635  | ,572  | ,872  | ,110    | ,    | -,076 | ,    |
| AP3 | ,216  | ,813  | 1,000 | ,800  | ,511  | ,926  | ,049    | ,    | ,173  | ,    |
| AP4 | ,340  | ,635  | ,800  | 1,000 | ,631  | ,902  | ,018    | ,    | ,403  | ,    |
| AP5 | ,380  | ,572  | ,511  | ,631  | 1,000 | ,741  | ,193    | ,    | ,144  | ,    |
| APN | ,338  | ,872  | ,926  | ,902  | ,741  | 1,000 | ,089    | ,    | ,200  | ,    |

Продолжение таблицы П5 – мужчины, возраст от 18 до 30 лет

|              | AGE   | AP2   | AP3   | AP4   | AP5  | APN   | DEFBALL | EKM2 | EKM3  | EKM4 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|---------|------|-------|------|
| DEFBALL      | ,270  | ,110  | ,049  | ,018  | ,193 | ,089  | 1,000   | ,    | -,028 | ,    |
| EKM2         | ,     | ,     | ,     | ,     | ,    | ,     | ,       | ,    | ,     | ,    |
| EKM3         | ,135  | -,076 | ,173  | ,403  | ,144 | ,200  | -,028   | ,    | 1,000 | ,    |
| EKM4         | ,     | ,     | ,     | ,     | ,    | ,     | ,       | ,    | ,     | ,    |
| EKM5         | -,024 | ,533  | ,511  | ,345  | ,330 | ,498  | ,144    | ,    | -,034 | ,    |
| EKN          | ,338  | ,433  | ,608  | ,598  | ,623 | ,639  | ,333    | ,    | ,171  | ,    |
| EKP2         | ,323  | ,190  | ,363  | ,502  | ,488 | ,434  | ,055    | ,    | ,110  | ,    |
| EKP3         | ,291  | ,307  | ,418  | ,395  | ,455 | ,443  | ,254    | ,    | ,054  | ,    |
| EKP4         | ,259  | ,410  | ,613  | ,580  | ,573 | ,623  | ,381    | ,    | ,190  | ,    |
| EKP5         | ,341  | ,369  | ,507  | ,448  | ,491 | ,514  | ,378    | ,    | ,091  | ,    |
| INDCOM<br>P  | ,298  | -,192 | -,267 | -,134 | ,042 | -,158 | ,195    | ,    | -,104 | ,    |
| PORD         | ,     | ,     | ,     | ,     | ,    | ,     | ,       | ,    | ,     | ,    |
| PORM         | ,     | ,     | ,     | ,     | ,    | ,     | ,       | ,    | ,     | ,    |
| PORN         | ,     | ,     | ,     | ,     | ,    | ,     | ,       | ,    | ,     | ,    |
| PORP         | ,     | ,     | ,     | ,     | ,    | ,     | ,       | ,    | ,     | ,    |
| R30          | ,009  | ,154  | ,163  | ,183  | ,065 | ,160  | -,132   | ,    | ,049  | ,    |
| R31          | ,052  | ,105  | ,213  | ,166  | ,126 | ,169  | -,050   | ,    | ,027  | ,    |
| R32          | ,133  | ,261  | ,365  | ,281  | ,073 | ,295  | ,002    | ,    | -,050 | ,    |
| R33          | ,150  | ,412  | ,449  | ,354  | ,155 | ,403  | -,089   | ,    | -,016 | ,    |
| SDN          | ,311  | ,857  | ,886  | ,882  | ,695 | ,966  | ,096    | ,    | ,266  | ,    |
| SKLERS       | ,079  | -,068 | ,223  | ,417  | ,152 | ,224  | -,043   | ,    | ,904  | ,    |
| SMN          | ,028  | ,205  | ,244  | ,233  | ,130 | ,236  | -,024   | ,    | ,221  | ,    |
| SPN          | ,349  | ,456  | ,589  | ,567  | ,618 | ,632  | ,337    | ,    | ,100  | ,    |
| TOTBAL<br>LN | ,354  | ,738  | ,841  | ,835  | ,727 | ,903  | ,211    | ,    | ,288  | ,    |



Продолжение таблицы П 5 – мужчины, возраст от 18 до 30 лет

|      | AGE   | AP2   | AP3   | AP4   | AP5   | APN   | DEFBALL | EKM2 | EKM3  | EKM4 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|------|-------|------|
| UZD2 | ,363  | ,357  | ,232  | ,314  | ,559  | ,391  | ,107    | ,    | ,329  | ,    |
| UZD3 | -,039 | ,222  | ,283  | ,227  | ,108  | ,250  | -,055   | ,    | -,040 | ,    |
| UZD4 | ,054  | ,287  | ,348  | ,489  | ,171  | ,391  | ,056    | ,    | ,503  | ,    |
| UZD5 | ,086  | ,623  | ,541  | ,501  | ,267  | ,571  | ,104    | ,    | ,149  | ,    |
| UZM2 | -,047 | ,119  | ,088  | ,030  | -,075 | ,053  | -,066   | ,    | -,048 | ,    |
| UZM3 | -,020 | ,044  | ,025  | ,030  | -,075 | ,011  | -,066   | ,    | -,048 | ,    |
| UZM4 | ,007  | ,037  | -,031 | -,025 | ,023  | -,008 | -,055   | ,    | -,040 | ,    |
| UZM5 | ,150  | -,109 | ,054  | ,204  | ,205  | ,096  | -,040   | ,    | ,700  | ,    |
| UZN  | ,171  | ,565  | ,499  | ,500  | ,400  | ,566  | ,108    | ,    | ,232  | ,    |
| UZP2 | ,063  | ,252  | ,217  | ,094  | ,297  | ,230  | -,058   | ,    | -,042 | ,    |
| UZP3 | ,108  | ,042  | ,054  | ,019  | ,101  | ,053  | ,069    | ,    | -,029 | ,    |
| UZP4 | ,102  | ,541  | ,416  | ,369  | ,194  | ,450  | ,169    | ,    | -,028 | ,    |
| UZP5 | ,123  | ,469  | ,335  | ,328  | ,450  | ,440  | ,303    | ,    | -,040 | ,    |

Продолжение таблицы П 5 – мужчины, возраст от 18 до 30 лет

|         | EKM5  | EKN  | EKP2 | EKP3 | EKP4 | EKP5 | INDCOMP |
|---------|-------|------|------|------|------|------|---------|
| AGE     | -,024 | ,338 | ,323 | ,291 | ,259 | ,341 | ,298    |
| AP2     | ,533  | ,433 | ,190 | ,307 | ,410 | ,369 | -,192   |
| AP3     | ,511  | ,608 | ,363 | ,418 | ,613 | ,507 | -,267   |
| AP4     | ,345  | ,598 | ,502 | ,395 | ,580 | ,448 | -,134   |
| AP5     | ,330  | ,623 | ,488 | ,455 | ,573 | ,491 | ,042    |
| APN     | ,498  | ,639 | ,434 | ,443 | ,623 | ,514 | -,158   |
| DEFBALL | ,144  | ,333 | ,055 | ,254 | ,381 | ,378 | ,195    |
| EKM2    | ,     | ,    | ,    | ,    | ,    | ,    | ,       |
| EKM3    | -,034 | ,171 | ,110 | ,054 | ,190 | ,091 | -,104   |
| EKM4    | ,     | ,    | ,    | ,    | ,    | ,    | ,       |
| EKM5    | 1,000 | ,284 | ,014 | ,090 | ,316 | ,151 | -,185   |

Продолжение таблицы П 5 – мужчины, возраст от 18 до 30 лет

|              | EKM5  | EKN   | EKP2  | EKP3  | EKP4  | EKP5  | INDCOMP |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| EKN          | ,284  | 1,000 | ,693  | ,905  | ,927  | ,830  | ,221    |
| EKP2         | ,014  | ,693  | 1,000 | ,600  | ,462  | ,457  | ,197    |
| EKP3         | ,090  | ,905  | ,600  | 1,000 | ,773  | ,636  | ,269    |
| EKP4         | ,316  | ,927  | ,462  | ,773  | 1,000 | ,763  | ,117    |
| EKP5         | ,151  | ,830  | ,457  | ,636  | ,763  | 1,000 | ,253    |
| INDCOMP      | -,185 | ,221  | ,197  | ,269  | ,117  | ,253  | 1,000   |
| PORD         | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,       |
| PORM         | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,       |
| PORN         | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,       |
| PORP         | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,       |
| R30          | ,323  | ,306  | ,182  | ,251  | ,309  | ,178  | -,018   |
| R31          | ,259  | ,357  | ,228  | ,289  | ,371  | ,252  | ,000    |
| R32          | ,296  | ,312  | ,115  | ,224  | ,395  | ,232  | -,109   |
| R33          | ,355  | ,348  | ,236  | ,221  | ,356  | ,301  | -,123   |
| SDN          | ,513  | ,571  | ,407  | ,370  | ,553  | ,430  | -,184   |
| SKLERS       | -,052 | ,289  | ,169  | ,165  | ,290  | ,254  | -,053   |
| SMN          | ,368  | ,238  | ,147  | ,086  | ,313  | ,100  | -,102   |
| SPN          | ,217  | ,968  | ,698  | ,884  | ,883  | ,801  | ,169    |
| TOTBALL<br>N | ,446  | ,839  | ,595  | ,662  | ,806  | ,657  | -,016   |
| UZD2         | ,081  | ,158  | ,243  | ,069  | ,115  | ,061  | ,068    |
| UZD3         | ,263  | -,077 | -,103 | -,157 | -,005 | -,118 | -,207   |
| UZD4         | ,262  | ,305  | ,269  | ,168  | ,277  | ,170  | -,141   |
| UZD5         | ,425  | ,230  | ,175  | ,113  | ,193  | ,126  | -,238   |
| UZM2         | ,316  | ,100  | ,067  | ,063  | ,122  | -,053 | -,067   |
| UZM3         | -,079 | ,057  | ,067  | ,063  | ,122  | -,053 | -,035   |
| UZM4         | -,066 | ,083  | ,135  | ,000  | ,102  | ,103  | ,031    |



Продолжение таблицы П 5 – мужчины, возраст от 18 до 30 лет

|              | PORD | PORM | PORN | PORP | R30   | R31   | R32   | R33   | SDN   |
|--------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PORM         | ,    | ,    | ,    | ,    | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     |
| PORN         | ,    | ,    | ,    | ,    | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     |
| PORP         | ,    | ,    | ,    | ,    | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     |
| R30          | ,    | ,    | ,    | ,    | 1,000 | ,809  | ,658  | ,671  | ,167  |
| R31          | ,    | ,    | ,    | ,    | ,809  | 1,000 | ,754  | ,660  | ,168  |
| R32          | ,    | ,    | ,    | ,    | ,658  | ,754  | 1,000 | ,838  | ,254  |
| R33          | ,    | ,    | ,    | ,    | ,671  | ,660  | ,838  | 1,000 | ,342  |
| SDN          | ,    | ,    | ,    | ,    | ,167  | ,168  | ,254  | ,342  | 1,000 |
| SKLERS       | ,    | ,    | ,    | ,    | ,104  | ,118  | ,010  | ,026  | ,260  |
| SMN          | ,    | ,    | ,    | ,    | ,375  | ,282  | ,213  | ,190  | ,315  |
| SPN          | ,    | ,    | ,    | ,    | ,264  | ,321  | ,284  | ,342  | ,568  |
| TOTBALL<br>N | ,    | ,    | ,    | ,    | ,273  | ,287  | ,313  | ,381  | ,906  |
| UZD2         | ,    | ,    | ,    | ,    | -,059 | ,002  | -,085 | -,041 | ,486  |
| UZD3         | ,    | ,    | ,    | ,    | -,118 | -,009 | ,008  | -,062 | ,344  |
| UZD4         | ,    | ,    | ,    | ,    | ,272  | ,155  | ,121  | ,188  | ,537  |
| UZD5         | ,    | ,    | ,    | ,    | ,180  | ,137  | ,135  | ,142  | ,727  |
| UZM2         | ,    | ,    | ,    | ,    | ,386  | ,209  | ,176  | ,124  | ,127  |
| UZM3         | ,    | ,    | ,    | ,    | ,173  | ,041  | ,009  | -,052 | ,079  |
| UZM4         | ,    | ,    | ,    | ,    | ,187  | ,204  | ,063  | ,077  | ,039  |
| UZM5         | ,    | ,    | ,    | ,    | ,115  | ,184  | ,010  | ,001  | ,136  |
| UZN          | ,    | ,    | ,    | ,    | ,238  | ,196  | ,132  | ,181  | ,715  |
| UZP2         | ,    | ,    | ,    | ,    | -,118 | -,066 | -,067 | ,052  | ,179  |
| UZP3         | ,    | ,    | ,    | ,    | ,070  | ,035  | ,017  | ,044  | ,039  |
| UZP4         | ,    | ,    | ,    | ,    | ,038  | ,093  | ,119  | ,207  | ,529  |
| UZP5         | ,    | ,    | ,    | ,    | ,150  | ,137  | ,169  | ,255  | ,463  |

Продолжение таблицы П 5 – мужчины, возраст от 18 до 30 лет

|         | SKLERS | SMN   | SPN  | TOTBALLN |
|---------|--------|-------|------|----------|
| AGE     | ,079   | ,028  | ,349 | ,354     |
| AP2     | -,068  | ,205  | ,456 | ,738     |
| AP3     | ,223   | ,244  | ,589 | ,841     |
| AP4     | ,417   | ,233  | ,567 | ,835     |
| AP5     | ,152   | ,130  | ,618 | ,727     |
| APN     | ,224   | ,236  | ,632 | ,903     |
| DEFBALL | -,043  | -,024 | ,337 | ,211     |
| EKM2    | ,      | ,     | ,    | ,        |
| EKM3    | ,904   | ,221  | ,100 | ,288     |
| EKM4    | ,      | ,     | ,    | ,        |
| EKM5    | -,052  | ,368  | ,217 | ,446     |
| EKN     | ,289   | ,238  | ,968 | ,839     |
| EKP2    | ,169   | ,147  | ,698 | ,595     |
| EKP3    | ,165   | ,086  | ,884 | ,662     |
| EKP4    | ,290   | ,313  | ,883 | ,806     |
| EKP5    | ,254   | ,100  | ,801 | ,657     |
| INDCOMP | -,053  | -,102 | ,169 | -,016    |
| PORD    | ,      | ,     | ,    | ,        |
| PORM    | ,      | ,     | ,    | ,        |
| PORN    | ,      | ,     | ,    | ,        |
| PORP    | ,      | ,     | ,    | ,        |
| R30     | ,104   | ,375  | ,264 | ,273     |
| R31     | ,118   | ,282  | ,321 | ,287     |
| R32     | ,010   | ,213  | ,284 | ,313     |
| R33     | ,026   | ,190  | ,342 | ,381     |
| SDN     | ,260   | ,315  | ,568 | ,906     |

Продолжение таблицы П 5 – мужчины, возраст от 18 до 30 лет

|          | SKLERS | SMN   | SPN   | TOTBALLN |
|----------|--------|-------|-------|----------|
| SKLERS   | 1,000  | ,207  | ,228  | ,350     |
| SMN      | ,207   | 1,000 | ,174  | ,412     |
| SPN      | ,228   | ,174  | 1,000 | ,840     |
| TOTBALLN | ,350   | ,412  | ,840  | 1,000    |
| UZD2     | ,275   | ,016  | ,160  | ,375     |
| UZD3     | -,061  | ,153  | -,108 | ,163     |
| UZD4     | ,430   | ,462  | ,299  | ,543     |
| UZD5     | ,098   | ,396  | ,262  | ,605     |
| UZM2     | -,073  | ,850  | ,023  | ,196     |
| UZM3     | -,073  | ,717  | ,023  | ,150     |
| UZM4     | ,061   | ,707  | ,115  | ,178     |
| UZM5     | ,624   | ,622  | ,143  | ,271     |
| UZN      | ,216   | ,647  | ,442  | ,728     |
| UZP2     | -,064  | -,059 | ,037  | ,108     |
| UZP3     | ,030   | -,058 | ,455  | ,234     |
| UZP4     | -,042  | ,106  | ,338  | ,478     |
| UZP5     | ,061   | ,097  | ,448  | ,499     |

Продолжение таблицы П 5 – мужчины, возраст от 18 до 30 лет

|         | UZD2 | UZD3  | UZD4 | UZD5 | UZM2  | UZM3  | UZM4  |
|---------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|
| AGE     | ,363 | -,039 | ,054 | ,086 | -,047 | -,020 | ,007  |
| AP2     | ,357 | ,222  | ,287 | ,623 | ,119  | ,044  | ,037  |
| AP3     | ,232 | ,283  | ,348 | ,541 | ,088  | ,025  | -,031 |
| AP4     | ,314 | ,227  | ,489 | ,501 | ,030  | ,030  | -,025 |
| AP5     | ,559 | ,108  | ,171 | ,267 | -,075 | -,075 | ,023  |
| APN     | ,391 | ,250  | ,391 | ,571 | ,053  | ,011  | -,008 |
| DEFBALL | ,107 | -,055 | ,056 | ,104 | -,066 | -,066 | -,055 |

Продолжение таблицы П 5 – мужчины, возраст от 18 до 30 лет

|          | UZD2  | UZD3  | UZD4  | UZD5  | UZM2  | UZM3  | UZM4  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| EKM2     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     |
| EKM3     | ,329  | -,040 | ,503  | ,149  | -,048 | -,048 | -,040 |
| EKM4     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     |
| EKM5     | ,081  | ,263  | ,262  | ,425  | ,316  | -,079 | -,066 |
| EKN      | ,158  | -,077 | ,305  | ,230  | ,100  | ,057  | ,083  |
| EKP2     | ,243  | -,103 | ,269  | ,175  | ,067  | ,067  | ,135  |
| EKP3     | ,069  | -,157 | ,168  | ,113  | ,063  | ,063  | ,000  |
| EKP4     | ,115  | -,005 | ,277  | ,193  | ,122  | ,122  | ,102  |
| EKP5     | ,061  | -,118 | ,170  | ,126  | -,053 | -,053 | ,103  |
| INDCOMP  | ,068  | -,207 | -,141 | -,238 | -,067 | -,035 | ,031  |
| PORD     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     |
| PORM     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     |
| PORN     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     |
| PORP     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     |
| R30      | -,059 | -,118 | ,272  | ,180  | ,386  | ,173  | ,187  |
| R31      | ,002  | -,009 | ,155  | ,137  | ,209  | ,041  | ,204  |
| R32      | -,085 | ,008  | ,121  | ,135  | ,176  | ,009  | ,063  |
| R33      | -,041 | -,062 | ,188  | ,142  | ,124  | -,052 | ,077  |
| SDN      | ,486  | ,344  | ,537  | ,727  | ,127  | ,079  | ,039  |
| SKLERS   | ,275  | -,061 | ,430  | ,098  | -,073 | -,073 | ,061  |
| SMN      | ,016  | ,153  | ,462  | ,396  | ,850  | ,717  | ,707  |
| SPN      | ,160  | -,108 | ,299  | ,262  | ,023  | ,023  | ,115  |
| TOTBALLN | ,375  | ,163  | ,543  | ,605  | ,196  | ,150  | ,178  |
| UZD2     | 1,000 | ,204  | ,195  | ,328  | -,105 | -,105 | -,087 |
| UZD3     | ,204  | 1,000 | ,011  | ,289  | ,092  | ,277  | -,077 |
| UZD4     | ,195  | ,011  | 1,000 | ,594  | ,271  | ,142  | ,332  |
| UZD5     | ,328  | ,289  | ,594  | 1,000 | ,348  | ,248  | ,124  |

Продолжение таблицы П 5 – мужчины, возраст от 18 до 30 лет

|      | UZD2  | UZD3  | UZD4  | UZD5  | UZM2  | UZM3  | UZM4  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| UZM2 | -,105 | ,092  | ,271  | ,348  | 1,000 | ,778  | ,462  |
| UZM3 | -,105 | ,277  | ,142  | ,248  | ,778  | 1,000 | ,462  |
| UZM4 | -,087 | -,077 | ,332  | ,124  | ,462  | ,462  | 1,000 |
| UZM5 | ,203  | -,057 | ,324  | ,061  | ,272  | ,272  | ,510  |
| UZN  | ,392  | ,300  | ,704  | ,820  | ,451  | ,421  | ,475  |
| UZP2 | ,100  | ,123  | -,103 | -,022 | -,098 | -,098 | -,082 |
| UZP3 | ,025  | -,057 | -,005 | ,010  | -,068 | -,068 | -,057 |
| UZP4 | ,108  | -,054 | ,555  | ,682  | -,064 | -,064 | ,304  |
| UZP5 | ,204  | -,077 | ,332  | ,455  | -,092 | -,092 | ,231  |

Продолжение таблицы П 5 – мужчины, возраст от 18 до 30 лет

|         | UZM5  | UZN  | UZP2  | UZP3  | UZP4  | UZP5  |
|---------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| AGE     | ,150  | ,171 | ,063  | ,108  | ,102  | ,123  |
| AP2     | -,109 | ,565 | ,252  | ,042  | ,541  | ,469  |
| AP3     | ,054  | ,499 | ,217  | ,054  | ,416  | ,335  |
| AP4     | ,204  | ,500 | ,094  | ,019  | ,369  | ,328  |
| AP5     | ,205  | ,400 | ,297  | ,101  | ,194  | ,450  |
| APN     | ,096  | ,566 | ,230  | ,053  | ,450  | ,440  |
| DEFBALL | -,040 | ,108 | -,058 | ,069  | ,169  | ,303  |
| EKM2    | ,     | ,    | ,     | ,     | ,     | ,     |
| EKM3    | ,700  | ,232 | -,042 | -,029 | -,028 | -,040 |
| EKM4    | ,     | ,    | ,     | ,     | ,     | ,     |
| EKM5    | -,048 | ,358 | ,149  | ,052  | ,145  | ,263  |
| EKN     | ,212  | ,375 | -,001 | ,310  | ,211  | ,332  |
| EKP2    | ,158  | ,320 | -,089 | ,255  | ,241  | ,214  |
| EKP3    | ,077  | ,230 | -,167 | ,399  | ,134  | ,262  |
| EKP4    | ,272  | ,362 | ,037  | ,272  | ,133  | ,316  |



Продолжение таблицы П 5 – мужчины, возраст от 18 до 30 лет

|          | UZM5  | UZN   | UZP2  | UZP3  | UZP4  | UZP5  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| EKP5     | ,130  | ,198  | ,188  | ,085  | ,208  | ,250  |
| INDCOMP  | ,011  | -,200 | -,139 | -,049 | -,141 | -,094 |
| PORD     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     |
| PORM     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     |
| PORN     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     |
| PORP     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     | ,     |
| R30      | ,115  | ,238  | -,118 | ,070  | ,038  | ,150  |
| R31      | ,184  | ,196  | -,066 | ,035  | ,093  | ,137  |
| R32      | ,010  | ,132  | -,067 | ,017  | ,119  | ,169  |
| R33      | ,001  | ,181  | ,052  | ,044  | ,207  | ,255  |
| SDN      | ,136  | ,715  | ,179  | ,039  | ,529  | ,463  |
| SKLERS   | ,624  | ,216  | -,064 | ,030  | -,042 | ,061  |
| SMN      | ,622  | ,647  | -,059 | -,058 | ,106  | ,097  |
| SPN      | ,143  | ,442  | ,037  | ,455  | ,338  | ,448  |
| TOTBALLN | ,271  | ,728  | ,108  | ,234  | ,478  | ,499  |
| UZD2     | ,203  | ,392  | ,100  | ,025  | ,108  | ,204  |
| UZD3     | -,057 | ,300  | ,123  | -,057 | -,054 | -,077 |
| UZD4     | ,324  | ,704  | -,103 | -,005 | ,555  | ,332  |
| UZD5     | ,061  | ,820  | -,022 | ,010  | ,682  | ,455  |
| UZM2     | ,272  | ,451  | -,098 | -,068 | -,064 | -,092 |
| UZM3     | ,272  | ,421  | -,098 | -,068 | -,064 | -,092 |
| UZM4     | ,510  | ,475  | -,082 | -,057 | ,304  | ,231  |
| UZM5     | 1,000 | ,331  | -,060 | -,042 | -,039 | -,057 |
| UZN      | ,331  | 1,000 | ,047  | ,255  | ,633  | ,525  |
| UZP2     | -,060 | ,047  | 1,000 | -,060 | -,057 | -,082 |
| UZP3     | -,042 | ,255  | -,060 | 1,000 | ,070  | ,132  |
| UZP4     | -,039 | ,633  | -,057 | ,070  | 1,000 | ,661  |

Продолжение таблицы П 5. – мужчины, возраст от 18 до 30 лет

|      | UZM5  | UZN  | UZP2  | UZP3 | UZP4 | UZP5  |
|------|-------|------|-------|------|------|-------|
| UZP5 | -,057 | ,525 | -,082 | ,132 | ,661 | 1,000 |

Таблица П6 – Корреляционная матрица: мужчины, возраст от 30 до 50 лет

|         | AGE   | AP2   | AP3   | AP4   | AP5   | APN   | DEFBALL | EKM2  | EKM3  |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| AGE     | 1,000 | ,163  | ,203  | ,124  | ,179  | ,178  | ,401    | ,065  | ,103  |
| AP2     | ,163  | 1,000 | ,740  | ,698  | ,564  | ,867  | ,114    | ,127  | ,085  |
| AP3     | ,203  | ,740  | 1,000 | ,809  | ,592  | ,916  | ,135    | ,126  | ,209  |
| AP4     | ,124  | ,698  | ,809  | 1,000 | ,606  | ,908  | ,159    | ,114  | ,127  |
| AP5     | ,179  | ,564  | ,592  | ,606  | 1,000 | ,764  | ,280    | ,142  | ,127  |
| APN     | ,178  | ,867  | ,916  | ,908  | ,764  | 1,000 | ,194    | ,146  | ,158  |
| DEFBALL | ,401  | ,114  | ,135  | ,159  | ,280  | ,194  | 1,000   | ,068  | -,096 |
| EKM2    | ,065  | ,127  | ,126  | ,114  | ,142  | ,146  | ,068    | 1,000 | ,239  |
| EKM3    | ,103  | ,085  | ,209  | ,127  | ,127  | ,158  | -,096   | ,239  | 1,000 |
| EKM4    | ,184  | -,029 | -,062 | ,003  | -,001 | -,006 | -,084   | ,125  | ,367  |
| EKM5    | ,209  | ,045  | ,065  | -,005 | ,066  | ,043  | ,118    | ,434  | ,131  |
| EKN     | ,285  | ,297  | ,338  | ,387  | ,340  | ,386  | ,251    | ,463  | ,323  |
| EKP2    | ,222  | ,277  | ,293  | ,327  | ,300  | ,323  | ,192    | ,315  | ,292  |
| EKP3    | ,194  | ,291  | ,308  | ,339  | ,294  | ,353  | ,219    | ,308  | ,129  |
| EKP4    | ,240  | ,191  | ,244  | ,350  | ,227  | ,282  | ,269    | ,274  | ,114  |
| EKP5    | ,257  | ,313  | ,325  | ,371  | ,350  | ,381  | ,244    | ,308  | ,148  |
| INDCOMP | ,005  | ,071  | ,075  | -,066 | -,065 | ,006  | -,081   | -,195 | ,068  |
| PORD    | ,189  | ,076  | ,077  | ,089  | ,139  | ,106  | ,181    | -,041 | ,042  |
| PORM    | ,217  | ,040  | ,012  | ,071  | ,013  | ,041  | ,246    | ,018  | -,057 |
| PORN    | ,220  | ,051  | ,040  | ,075  | ,087  | ,070  | ,206    | -,026 | ,009  |
| PORP    | ,159  | -,073 | -,085 | -,038 | -,036 | -,069 | ,031    | -,042 | ,017  |
| R30     | -,078 | ,165  | ,245  | ,255  | ,107  | ,254  | -,050   | ,197  | ,250  |
| R31     | -,108 | ,146  | ,153  | ,169  | ,095  | ,182  | -,095   | ,160  | ,167  |

Продолжение таблицы П6 – мужчины, возраст от 30 до 50 лет

|          | AGE   | AP2   | AP3   | AP4   | AP5   | APN   | DEFBALLE | EKM2  | EKM3  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|
| R32      | -,173 | ,117  | ,127  | ,187  | ,101  | ,181  | -,112    | ,141  | ,150  |
| R33      | -,129 | ,113  | ,136  | ,153  | ,043  | ,132  | -,043    | ,146  | ,094  |
| SDN      | ,235  | ,737  | ,782  | ,825  | ,685  | ,876  | ,300     | ,153  | ,153  |
| SKLERS   | ,069  | -,044 | -,094 | -,058 | -,064 | -,103 | -,007    | -,078 | ,065  |
| SMN      | ,314  | ,123  | ,210  | ,209  | ,245  | ,228  | ,257     | ,450  | ,413  |
| SPN      | ,308  | ,350  | ,382  | ,460  | ,442  | ,455  | ,334     | ,355  | ,176  |
| TOTBALLN | ,327  | ,597  | ,650  | ,713  | ,634  | ,747  | ,371     | ,324  | ,244  |
| UZD2     | ,173  | ,310  | ,354  | ,329  | ,315  | ,370  | ,154     | ,228  | ,133  |
| UZD3     | ,236  | ,177  | ,243  | ,298  | ,150  | ,268  | ,397     | -,030 | -,026 |
| UZD4     | ,114  | ,212  | ,201  | ,303  | ,285  | ,287  | ,257     | ,039  | ,096  |
| UZD5     | ,104  | ,322  | ,320  | ,467  | ,321  | ,413  | ,192     | ,161  | ,057  |
| UZM2     | ,077  | ,108  | ,092  | ,148  | ,158  | ,159  | ,099     | ,169  | ,272  |
| UZM3     | ,194  | ,054  | ,051  | ,025  | ,089  | ,059  | ,188     | ,071  | -,032 |
| UZM4     | ,161  | ,035  | ,178  | ,120  | ,165  | ,142  | ,114     | ,077  | ,009  |
| UZM5     | ,167  | ,064  | ,227  | ,279  | ,307  | ,246  | ,379     | ,114  | -,031 |
| UZN      | ,225  | ,288  | ,336  | ,412  | ,397  | ,409  | ,333     | ,156  | ,067  |
| UZP2     | ,072  | ,076  | ,038  | ,097  | ,209  | ,097  | -,048    | ,064  | ,064  |
| UZP3     | ,213  | ,172  | ,235  | ,268  | ,386  | ,297  | ,395     | -,073 | -,089 |
| UZP4     | ,038  | ,162  | ,213  | ,251  | ,202  | ,241  | ,033     | ,156  | ,066  |
| UZP5     | ,032  | ,099  | ,049  | ,041  | ,105  | ,081  | ,106     | ,287  | ,005  |

Продолжение таблицы П 6 – мужчины, возраст от 30 до 50 лет

|     | EKM4  | EKM5  | EKN  | EKP2 | EKP3 | EKP4 | EKP5 | INDCOMP |
|-----|-------|-------|------|------|------|------|------|---------|
| AGE | ,184  | ,209  | ,285 | ,222 | ,194 | ,240 | ,257 | ,005    |
| AP2 | -,029 | ,045  | ,297 | ,277 | ,291 | ,191 | ,313 | ,071    |
| AP3 | -,062 | ,065  | ,338 | ,293 | ,308 | ,244 | ,325 | ,075    |
| AP4 | ,003  | -,005 | ,387 | ,327 | ,339 | ,350 | ,371 | -,066   |

Продолжение таблицы П 6 – мужчины, возраст от 30 до 50 лет

|          | EKM4  | EKM5  | EKN   | EKP2  | EKP3  | EKP4  | EKP5  | INDCOMP |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| AP5      | -,001 | ,066  | ,340  | ,300  | ,294  | ,227  | ,350  | -,065   |
| APN      | -,006 | ,043  | ,386  | ,323  | ,353  | ,282  | ,381  | ,006    |
| DEFBALL  | -,084 | ,118  | ,251  | ,192  | ,219  | ,269  | ,244  | -,081   |
| EKM2     | ,125  | ,434  | ,463  | ,315  | ,308  | ,274  | ,308  | -,195   |
| EKM3     | ,367  | ,131  | ,323  | ,292  | ,129  | ,114  | ,148  | ,068    |
| EKM4     | 1,000 | ,077  | ,282  | ,195  | ,149  | ,125  | ,130  | ,010    |
| EKM5     | ,077  | 1,000 | ,297  | ,215  | ,132  | ,121  | ,212  | -,087   |
| EKN      | ,282  | ,297  | 1,000 | ,842  | ,855  | ,830  | ,810  | -,189   |
| EKP2     | ,195  | ,215  | ,842  | 1,000 | ,715  | ,578  | ,576  | -,172   |
| EKP3     | ,149  | ,132  | ,855  | ,715  | 1,000 | ,657  | ,584  | -,040   |
| EKP4     | ,125  | ,121  | ,830  | ,578  | ,657  | 1,000 | ,657  | -,279   |
| EKP5     | ,130  | ,212  | ,810  | ,576  | ,584  | ,657  | 1,000 | -,119   |
| INDCOMP  | ,010  | -,087 | -,189 | -,172 | -,040 | -,279 | -,119 | 1,000   |
| PORD     | ,025  | ,129  | ,065  | ,034  | ,028  | ,147  | -,026 | -,176   |
| PORM     | ,014  | ,127  | ,153  | ,083  | ,093  | ,255  | ,105  | -,149   |
| PORN     | ,013  | ,153  | ,091  | ,033  | ,046  | ,196  | ,008  | -,189   |
| PORP     | -,050 | ,179  | -,026 | -,111 | -,030 | ,087  | -,086 | -,166   |
| R30      | ,033  | ,146  | ,274  | ,190  | ,192  | ,170  | ,241  | -,075   |
| R31      | ,053  | ,026  | ,242  | ,127  | ,154  | ,193  | ,261  | -,092   |
| R32      | ,117  | -,005 | ,262  | ,124  | ,198  | ,230  | ,254  | -,049   |
| R33      | ,002  | ,049  | ,255  | ,160  | ,203  | ,257  | ,253  | -,028   |
| SDN      | ,042  | ,125  | ,408  | ,305  | ,332  | ,359  | ,388  | -,058   |
| SKLERS   | -,031 | -,007 | ,067  | ,011  | ,128  | ,098  | ,063  | -,097   |
| SMN      | ,330  | ,502  | ,488  | ,362  | ,255  | ,393  | ,328  | -,153   |
| SPN      | ,146  | ,217  | ,924  | ,771  | ,823  | ,826  | ,769  | -,182   |
| TOTBALLN | ,159  | ,256  | ,734  | ,580  | ,608  | ,646  | ,625  | -,150   |
| UZD2     | ,048  | ,251  | ,280  | ,191  | ,177  | ,251  | ,256  | -,023   |

Продолжение таблицы П 6 – мужчины, возраст от 30 до 50 лет

|      | EKM4  | EKM5  | EKN   | EKP2 | EKP3  | EKP4  | EKP5  | INDCOMP |
|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|---------|
| UZD3 | ,018  | ,141  | ,156  | ,085 | ,100  | ,193  | ,168  | -,087   |
| UZD4 | ,035  | ,060  | ,197  | ,134 | ,119  | ,229  | ,168  | -,014   |
| UZD5 | ,126  | ,075  | ,311  | ,171 | ,228  | ,317  | ,322  | -,092   |
| UZM2 | ,182  | ,034  | ,197  | ,192 | ,065  | ,150  | ,124  | -,105   |
| UZM3 | -,020 | ,284  | ,093  | ,028 | ,015  | ,169  | ,046  | -,024   |
| UZM4 | ,019  | ,225  | ,212  | ,122 | ,134  | ,225  | ,215  | -,040   |
| UZM5 | -,043 | ,144  | ,260  | ,236 | ,177  | ,277  | ,237  | -,153   |
| UZN  | ,049  | ,192  | ,288  | ,184 | ,186  | ,312  | ,262  | -,084   |
| UZP2 | ,062  | ,055  | -,004 | ,007 | -,009 | -,010 | -,044 | -,065   |
| UZP3 | -,064 | -,063 | ,070  | ,035 | ,113  | ,111  | ,070  | ,025    |
| UZP4 | ,001  | ,137  | ,192  | ,136 | ,098  | ,211  | ,158  | ,043    |
| UZP5 | -,061 | ,226  | ,078  | ,003 | ,017  | ,074  | ,066  | -,120   |

Продолжение таблицы П 6 – мужчины, возраст от 30 до 50 лет

|         | PORD  | PORM  | PORN  | PORP  | R30   | R31   | R32   | R33   |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AGE     | ,189  | ,217  | ,220  | ,159  | -,078 | -,108 | -,173 | -,129 |
| AP2     | ,076  | ,040  | ,051  | -,073 | ,165  | ,146  | ,117  | ,113  |
| AP3     | ,077  | ,012  | ,040  | -,085 | ,245  | ,153  | ,127  | ,136  |
| AP4     | ,089  | ,071  | ,075  | -,038 | ,255  | ,169  | ,187  | ,153  |
| AP5     | ,139  | ,013  | ,087  | -,036 | ,107  | ,095  | ,101  | ,043  |
| APN     | ,106  | ,041  | ,070  | -,069 | ,254  | ,182  | ,181  | ,132  |
| DEFBALL | ,181  | ,246  | ,206  | ,031  | -,050 | -,095 | -,112 | -,043 |
| EKM2    | -,041 | ,018  | -,026 | -,042 | ,197  | ,160  | ,141  | ,146  |
| EKM3    | ,042  | -,057 | ,009  | ,017  | ,250  | ,167  | ,150  | ,094  |
| EKM4    | ,025  | ,014  | ,013  | -,050 | ,033  | ,053  | ,117  | ,002  |
| EKM5    | ,129  | ,127  | ,153  | ,179  | ,146  | ,026  | -,005 | ,049  |
| EKN     | ,065  | ,153  | ,091  | -,026 | ,274  | ,242  | ,262  | ,255  |

Продолжение таблицы П 6 – мужчины, возраст от 30 до 50 лет

|          | PORD  | PORM  | PORN  | PORP  | R30   | R31   | R32   | R33   |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| EKP2     | ,034  | ,083  | ,033  | -,111 | ,190  | ,127  | ,124  | ,160  |
| EKP3     | ,028  | ,093  | ,046  | -,030 | ,192  | ,154  | ,198  | ,203  |
| EKP4     | ,147  | ,255  | ,196  | ,087  | ,170  | ,193  | ,230  | ,257  |
| EKP5     | -,026 | ,105  | ,008  | -,086 | ,241  | ,261  | ,254  | ,253  |
| INDCOMP  | -,176 | -,149 | -,189 | -,166 | -,075 | -,092 | -,049 | -,028 |
| PORD     | 1,000 | ,668  | ,951  | ,556  | -,066 | ,003  | -,001 | -,012 |
| PORM     | ,668  | 1,000 | ,846  | ,473  | -,070 | -,061 | -,035 | -,089 |
| PORN     | ,951  | ,846  | 1,000 | ,671  | -,064 | -,019 | -,013 | -,031 |
| PORP     | ,556  | ,473  | ,671  | 1,000 | ,015  | ,006  | ,001  | ,056  |
| R30      | -,066 | -,070 | -,064 | ,015  | 1,000 | ,692  | ,661  | ,541  |
| R31      | ,003  | -,061 | -,019 | ,006  | ,692  | 1,000 | ,784  | ,648  |
| R32      | -,001 | -,035 | -,013 | ,001  | ,661  | ,784  | 1,000 | ,663  |
| R33      | -,012 | -,089 | -,031 | ,056  | ,541  | ,648  | ,663  | 1,000 |
| SDN      | ,286  | ,221  | ,263  | ,035  | ,196  | ,130  | ,148  | ,127  |
| SKLERS   | ,132  | ,114  | ,130  | ,039  | -,007 | ,093  | ,051  | ,103  |
| SMN      | ,302  | ,422  | ,371  | ,209  | ,090  | ,003  | -,006 | ,051  |
| SPN      | ,062  | ,170  | ,097  | -,014 | ,217  | ,180  | ,188  | ,217  |
| TOTBALLN | ,251  | ,283  | ,266  | ,052  | ,236  | ,162  | ,178  | ,180  |
| UZD2     | ,035  | ,092  | ,051  | -,021 | ,059  | -,014 | -,030 | ,066  |
| UZD3     | ,218  | ,297  | ,258  | ,101  | ,108  | ,039  | ,055  | ,086  |
| UZD4     | ,062  | ,073  | ,056  | -,057 | -,007 | ,012  | ,030  | ,046  |
| UZD5     | ,101  | ,151  | ,110  | -,045 | ,070  | ,010  | ,085  | ,064  |
| UZM2     | ,047  | ,024  | ,043  | ,028  | ,035  | ,050  | -,004 | ,113  |
| UZM3     | ,191  | ,406  | ,283  | ,133  | -,099 | -,141 | -,114 | -,077 |
| UZM4     | -,024 | -,006 | -,012 | ,032  | ,047  | -,018 | -,020 | ,096  |
| UZM5     | ,099  | ,022  | ,075  | ,027  | -,037 | -,130 | -,172 | -,030 |
| UZN      | ,093  | ,164  | ,114  | -,014 | ,048  | -,031 | -,025 | ,040  |

Продолжение таблицы П 6 – мужчины, возраст от 30 до 50 лет

|      | PORD  | PORM  | PORN  | PORP  | R30   | R31   | R32   | R33   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| UZP2 | -,120 | -,100 | -,120 | -,063 | -,016 | -,064 | -,088 | -,155 |
| UZP3 | ,051  | ,116  | ,062  | -,071 | -,011 | -,059 | -,076 | -,072 |
| UZP4 | -,038 | -,018 | -,038 | -,053 | ,031  | -,040 | -,015 | ,086  |
| UZP5 | -,062 | -,047 | -,060 | -,030 | ,089  | ,090  | ,008  | ,086  |

Продолжение таблицы П 6 – мужчины, возраст от 30 до 50 лет

|         | SDN   | SKLERS | SMN   | SPN   |
|---------|-------|--------|-------|-------|
| AGE     | ,235  | ,069   | ,314  | ,308  |
| AP2     | ,737  | -,044  | ,123  | ,350  |
| AP3     | ,782  | -,094  | ,210  | ,382  |
| AP4     | ,825  | -,058  | ,209  | ,460  |
| AP5     | ,685  | -,064  | ,245  | ,442  |
| APN     | ,876  | -,103  | ,228  | ,455  |
| DEFBALL | ,300  | -,007  | ,257  | ,334  |
| EKM2    | ,153  | -,078  | ,450  | ,355  |
| EKM3    | ,153  | ,065   | ,413  | ,176  |
| EKM4    | ,042  | -,031  | ,330  | ,146  |
| EKM5    | ,125  | -,007  | ,502  | ,217  |
| EKN     | ,408  | ,067   | ,488  | ,924  |
| EKP2    | ,305  | ,011   | ,362  | ,771  |
| EKP3    | ,332  | ,128   | ,255  | ,823  |
| EKP4    | ,359  | ,098   | ,393  | ,826  |
| EKP5    | ,388  | ,063   | ,328  | ,769  |
| INDCOMP | -,058 | -,097  | -,153 | -,182 |
| PORD    | ,286  | ,132   | ,302  | ,062  |
| PORM    | ,221  | ,114   | ,422  | ,170  |
| PORN    | ,263  | ,130   | ,371  | ,097  |

Продолжение таблицы П 6 – мужчины, возраст от 30 до 50 лет

|          | SDN   | SKLERS | SMN   | SPN   |
|----------|-------|--------|-------|-------|
| PORP     | ,035  | ,039   | ,209  | -,014 |
| R30      | ,196  | -,007  | ,090  | ,217  |
| R31      | ,130  | ,093   | ,003  | ,180  |
| R32      | ,148  | ,051   | -,006 | ,188  |
| R33      | ,127  | ,103   | ,051  | ,217  |
| SDN      | 1,000 | -,076  | ,440  | ,526  |
| SKLERS   | -,076 | 1,000  | -,013 | ,053  |
| SMN      | ,440  | -,013  | 1,000 | ,475  |
| SPN      | ,526  | ,053   | ,475  | 1,000 |
| TOTBALLN | ,889  | ,007   | ,646  | ,834  |
| UZD2     | ,640  | -,066  | ,533  | ,380  |
| UZD3     | ,573  | -,050  | ,356  | ,252  |
| UZD4     | ,617  | -,058  | ,381  | ,371  |
| UZD5     | ,712  | -,028  | ,354  | ,427  |
| UZM2     | ,233  | -,047  | ,528  | ,147  |
| UZM3     | ,235  | -,029  | ,670  | ,172  |
| UZM4     | ,324  | ,003   | ,561  | ,376  |
| UZM5     | ,374  | -,085  | ,480  | ,364  |
| UZN      | ,733  | -,082  | ,621  | ,516  |
| UZP2     | ,150  | ,004   | ,073  | ,199  |
| UZP3     | ,420  | -,089  | ,181  | ,357  |
| UZP4     | ,346  | -,098  | ,447  | ,358  |
| UZP5     | ,197  | -,055  | ,227  | ,212  |

Продолжение таблицы П 6 – мужчины, возраст от 30 до 50 лет

|     | UZD2 | UZD3 | UZD4 | UZD5 | UZM2 | UZM3 |
|-----|------|------|------|------|------|------|
| AGE | ,173 | ,236 | ,114 | ,104 | ,077 | ,194 |



Продолжение таблицы П 6 – мужчины, возраст от 30 до 50 лет

|         | UZD2  | UZD3  | UZD4  | UZD5  | UZM2  | UZM3  |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AP2     | ,310  | ,177  | ,212  | ,322  | ,108  | ,054  |
| AP3     | ,354  | ,243  | ,201  | ,320  | ,092  | ,051  |
| AP4     | ,329  | ,298  | ,303  | ,467  | ,148  | ,025  |
| AP5     | ,315  | ,150  | ,285  | ,321  | ,158  | ,089  |
| APN     | ,370  | ,268  | ,287  | ,413  | ,159  | ,059  |
| DEFBALL | ,154  | ,397  | ,257  | ,192  | ,099  | ,188  |
| EKM2    | ,228  | -,030 | ,039  | ,161  | ,169  | ,071  |
| EKM3    | ,133  | -,026 | ,096  | ,057  | ,272  | -,032 |
| EKM4    | ,048  | ,018  | ,035  | ,126  | ,182  | -,020 |
| EKM5    | ,251  | ,141  | ,060  | ,075  | ,034  | ,284  |
| EKN     | ,280  | ,156  | ,197  | ,311  | ,197  | ,093  |
| EKP2    | ,191  | ,085  | ,134  | ,171  | ,192  | ,028  |
| EKP3    | ,177  | ,100  | ,119  | ,228  | ,065  | ,015  |
| EKP4    | ,251  | ,193  | ,229  | ,317  | ,150  | ,169  |
| EKP5    | ,256  | ,168  | ,168  | ,322  | ,124  | ,046  |
| INDCOMP | -,023 | -,087 | -,014 | -,092 | -,105 | -,024 |
| PORD    | ,035  | ,218  | ,062  | ,101  | ,047  | ,191  |
| PORM    | ,092  | ,297  | ,073  | ,151  | ,024  | ,406  |
| PORN    | ,051  | ,258  | ,056  | ,110  | ,043  | ,283  |
| PORP    | -,021 | ,101  | -,057 | -,045 | ,028  | ,133  |
| R30     | ,059  | ,108  | -,007 | ,070  | ,035  | -,099 |
| R31     | -,014 | ,039  | ,012  | ,010  | ,050  | -,141 |
| R32     | -,030 | ,055  | ,030  | ,085  | -,004 | -,114 |
| R33     | ,066  | ,086  | ,046  | ,064  | ,113  | -,077 |
| SD      | ,605  | ,531  | ,532  | ,633  | ,238  | ,300  |
| SDN     | ,640  | ,573  | ,617  | ,712  | ,233  | ,235  |
| SKLERS  | -,066 | -,050 | -,058 | -,028 | -,047 | -,029 |

Продолжение таблицы П 6 – мужчины, возраст от 30 до 50 лет

|          | UZD2  | UZD3  | UZD4  | UZD5  | UZM2  | UZM3  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| SMN      | ,533  | ,356  | ,381  | ,354  | ,528  | ,670  |
| SPN      | ,380  | ,252  | ,371  | ,427  | ,147  | ,172  |
| TOTBALLN | ,632  | ,509  | ,598  | ,664  | ,304  | ,330  |
| UZD2     | 1,000 | ,457  | ,594  | ,571  | ,309  | ,396  |
| UZD3     | ,457  | 1,000 | ,507  | ,500  | ,110  | ,317  |
| UZD4     | ,594  | ,507  | 1,000 | ,672  | ,235  | ,280  |
| UZD5     | ,571  | ,500  | ,672  | 1,000 | ,139  | ,160  |
| UZM2     | ,309  | ,110  | ,235  | ,139  | 1,000 | ,286  |
| UZM3     | ,396  | ,317  | ,280  | ,160  | ,286  | 1,000 |
| UZM4     | ,507  | ,311  | ,417  | ,341  | ,160  | ,450  |
| UZM5     | ,339  | ,296  | ,351  | ,331  | ,139  | ,211  |
| UZN      | ,778  | ,646  | ,836  | ,763  | ,309  | ,492  |
| UZP2     | ,178  | ,054  | ,179  | ,255  | -,072 | ,016  |
| UZP3     | ,290  | ,362  | ,435  | ,365  | -,005 | ,192  |
| UZP4     | ,426  | ,136  | ,449  | ,289  | ,171  | ,395  |
| UZP5     | ,278  | ,109  | ,492  | ,175  | ,018  | ,186  |

Продолжение таблицы П 6 – мужчины, возраст от 30 до 50 лет

|         | UZM4 | UZM5 | UZN  | UZP2  | UZP3  | UZP4 | UZP5 |
|---------|------|------|------|-------|-------|------|------|
| AGE     | ,161 | ,167 | ,225 | ,072  | ,213  | ,038 | ,032 |
| AP2     | ,035 | ,064 | ,288 | ,076  | ,172  | ,162 | ,099 |
| AP3     | ,178 | ,227 | ,336 | ,038  | ,235  | ,213 | ,049 |
| AP4     | ,120 | ,279 | ,412 | ,097  | ,268  | ,251 | ,041 |
| AP5     | ,165 | ,307 | ,397 | ,209  | ,386  | ,202 | ,105 |
| APN     | ,142 | ,246 | ,409 | ,097  | ,297  | ,241 | ,081 |
| DEFBALL | ,114 | ,379 | ,333 | -,048 | ,395  | ,033 | ,106 |
| EKM2    | ,077 | ,114 | ,156 | ,064  | -,073 | ,156 | ,287 |

Продолжение таблицы П 6 – мужчины, возраст от 30 до 50 лет

|          | UZM4  | UZM5  | UZN   | UZP2  | UZP3  | UZP4  | UZP5  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| EKM3     | ,009  | -,031 | ,067  | ,064  | -,089 | ,066  | ,005  |
| EKM4     | ,019  | -,043 | ,049  | ,062  | -,064 | ,001  | -,061 |
| EKM5     | ,225  | ,144  | ,192  | ,055  | -,063 | ,137  | ,226  |
| EKN      | ,212  | ,260  | ,288  | -,004 | ,070  | ,192  | ,078  |
| EKP2     | ,122  | ,236  | ,184  | ,007  | ,035  | ,136  | ,003  |
| EKP3     | ,134  | ,177  | ,186  | -,009 | ,113  | ,098  | ,017  |
| EKP4     | ,225  | ,277  | ,312  | -,010 | ,111  | ,211  | ,074  |
| EKP5     | ,215  | ,237  | ,262  | -,044 | ,070  | ,158  | ,066  |
| INDCOMP  | -,040 | -,153 | -,084 | -,065 | ,025  | ,043  | -,120 |
| PORD     | -,024 | ,099  | ,093  | -,120 | ,051  | -,038 | -,062 |
| PORM     | -,006 | ,022  | ,164  | -,100 | ,116  | -,018 | -,047 |
| PORN     | -,012 | ,075  | ,114  | -,120 | ,062  | -,038 | -,060 |
| PORP     | ,032  | ,027  | -,014 | -,063 | -,071 | -,053 | -,030 |
| R30      | ,047  | -,037 | ,048  | -,016 | -,011 | ,031  | ,089  |
| R31      | -,018 | -,130 | -,031 | -,064 | -,059 | -,040 | ,090  |
| R32      | -,020 | -,172 | -,025 | -,088 | -,076 | -,015 | ,008  |
| R33      | ,096  | -,030 | ,040  | -,155 | -,072 | ,086  | ,086  |
| SDN      | ,324  | ,374  | ,733  | ,150  | ,420  | ,346  | ,197  |
| SKLBALL  | -,022 | -,061 | -,074 | ,002  | ,029  | -,073 | -,041 |
| SKLERS   | ,003  | -,085 | -,082 | ,004  | -,089 | -,098 | -,055 |
| SMN      | ,561  | ,480  | ,621  | ,073  | ,181  | ,447  | ,227  |
| SPN      | ,376  | ,364  | ,516  | ,199  | ,357  | ,358  | ,212  |
| TOTBALLN | ,455  | ,460  | ,762  | ,182  | ,430  | ,436  | ,246  |
| UZD2     | ,507  | ,339  | ,778  | ,178  | ,290  | ,426  | ,278  |
| UZD3     | ,311  | ,296  | ,646  | ,054  | ,362  | ,136  | ,109  |
| UZD4     | ,417  | ,351  | ,836  | ,179  | ,435  | ,449  | ,492  |
| UZD5     | ,341  | ,331  | ,763  | ,255  | ,365  | ,289  | ,175  |

Продолжение таблицы П 6 – мужчины, возраст от 30 до 50 лет

|      | UZM4  | UZM5  | UZN   | UZP2  | UZP3  | UZP4  | UZP5  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| UZM2 | ,160  | ,139  | ,309  | -,072 | -,005 | ,171  | ,018  |
| UZM3 | ,450  | ,211  | ,492  | ,016  | ,192  | ,395  | ,186  |
| UZM4 | 1,000 | ,486  | ,666  | ,166  | ,441  | ,565  | ,270  |
| UZM5 | ,486  | 1,000 | ,527  | ,120  | ,221  | ,430  | ,166  |
| UZN  | ,666  | ,527  | 1,000 | ,360  | ,608  | ,580  | ,414  |
| UZP2 | ,166  | ,120  | ,360  | 1,000 | ,257  | ,132  | ,161  |
| UZP3 | ,441  | ,221  | ,608  | ,257  | 1,000 | ,305  | ,120  |
| UZP4 | ,565  | ,430  | ,580  | ,132  | ,305  | 1,000 | ,275  |
| UZP5 | ,270  | ,166  | ,414  | ,161  | ,120  | ,275  | 1,000 |

Таблица П7 – Корреляционная матрица: мужчины, возраст более 50 лет

|         | AGE   | AP2   | AP3   | AP4   | AP5   | APN   | DEFBALL | EKM2  |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|
| AGE     | 1,000 | ,486  | ,456  | ,381  | ,506  | ,525  | ,308    | ,193  |
| AP2     | ,486  | 1,000 | ,797  | ,688  | ,695  | ,903  | ,413    | ,348  |
| AP3     | ,456  | ,797  | 1,000 | ,833  | ,718  | ,931  | ,243    | ,299  |
| AP4     | ,381  | ,688  | ,833  | 1,000 | ,666  | ,881  | ,277    | ,261  |
| AP5     | ,506  | ,695  | ,718  | ,666  | 1,000 | ,880  | ,182    | ,321  |
| APN     | ,525  | ,903  | ,931  | ,881  | ,880  | 1,000 | ,314    | ,347  |
| DEFBALL | ,308  | ,413  | ,243  | ,277  | ,182  | ,314  | 1,000   | ,212  |
| EKM2    | ,193  | ,348  | ,299  | ,261  | ,321  | ,347  | ,212    | 1,000 |
| EKM3    | ,068  | ,035  | -,015 | ,031  | ,052  | ,031  | ,065    | ,459  |
| EKM4    | ,135  | ,164  | ,105  | ,171  | ,187  | ,179  | ,089    | ,349  |
| EKM5    | ,314  | ,255  | ,280  | ,297  | ,238  | ,297  | -,050   | ,457  |
| EKN     | ,448  | ,311  | ,305  | ,416  | ,330  | ,381  | ,247    | ,520  |
| EKP2    | ,377  | ,262  | ,218  | ,347  | ,179  | ,285  | ,344    | ,329  |
| EKP3    | ,284  | ,220  | ,204  | ,364  | ,264  | ,300  | ,173    | ,233  |
| EKP4    | ,489  | ,208  | ,225  | ,374  | ,261  | ,304  | ,248    | ,257  |

Продолжение таблицы П 7 – мужчины, возраст более 50 лет

|          | AGE   | AP2   | AP3   | AP4   | AP5   | APN   | DEFBALL | EKM2  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|
| EKP5     | ,572  | ,351  | ,336  | ,419  | ,383  | ,418  | ,162    | ,212  |
| INDCOMP  | -,205 | -,043 | -,086 | -,034 | -,156 | -,093 | -,137   | ,092  |
| PORD     | ,469  | ,068  | ,138  | ,150  | ,126  | ,134  | ,055    | -,100 |
| PORM     | ,369  | -,027 | ,041  | ,013  | ,043  | ,020  | ,053    | -,262 |
| PORN     | ,469  | ,053  | ,156  | ,135  | ,149  | ,137  | ,040    | -,163 |
| PORP     | ,369  | ,101  | ,252  | ,197  | ,244  | ,220  | -,018   | -,069 |
| R30      | -,352 | -,150 | -,128 | -,050 | -,069 | -,110 | -,203   | -,143 |
| R31      | -,245 | -,077 | -,045 | ,011  | -,102 | -,059 | -,139   | -,168 |
| R32      | -,265 | -,075 | -,128 | -,132 | -,130 | -,137 | -,204   | -,203 |
| R33      | -,250 | -,174 | -,153 | -,198 | -,215 | -,211 | -,119   | -,131 |
| SDN      | ,716  | ,741  | ,701  | ,673  | ,777  | ,810  | ,393    | ,336  |
| SKLERS   | -,038 | ,059  | ,162  | ,151  | ,093  | ,132  | ,013    | ,069  |
| SMN      | ,599  | ,476  | ,400  | ,394  | ,508  | ,504  | ,493    | ,553  |
| SPN      | ,598  | ,466  | ,421  | ,525  | ,433  | ,517  | ,437    | ,379  |
| TOTBALLN | ,723  | ,634  | ,574  | ,610  | ,642  | ,689  | ,495    | ,466  |
| UZD2     | ,674  | ,602  | ,476  | ,401  | ,605  | ,592  | ,372    | ,357  |
| UZD3     | ,541  | ,410  | ,352  | ,378  | ,494  | ,465  | ,331    | ,309  |
| UZD4     | ,515  | ,403  | ,393  | ,361  | ,630  | ,520  | ,270    | ,272  |
| UZD5     | ,500  | ,506  | ,406  | ,449  | ,400  | ,494  | ,384    | ,173  |
| UZM2     | ,498  | ,405  | ,313  | ,261  | ,363  | ,382  | ,515    | ,437  |
| UZM3     | ,542  | ,405  | ,305  | ,338  | ,442  | ,426  | ,491    | ,289  |
| UZM4     | ,521  | ,435  | ,289  | ,305  | ,462  | ,434  | ,465    | ,246  |
| UZM5     | ,453  | ,442  | ,443  | ,432  | ,493  | ,509  | ,399    | ,392  |
| UZN      | ,685  | ,604  | ,494  | ,518  | ,596  | ,626  | ,558    | ,432  |
| UZP2     | ,517  | ,462  | ,358  | ,410  | ,446  | ,476  | ,238    | ,440  |
| UZP3     | ,390  | ,342  | ,260  | ,320  | ,212  | ,319  | ,524    | ,322  |
| UZP4     | ,419  | ,520  | ,412  | ,516  | ,411  | ,529  | ,581    | ,367  |

Продолжение таблицы П 7 – мужчины, возраст более 50 лет

|      |      |      |      |      |      |      |         |      |
|------|------|------|------|------|------|------|---------|------|
|      | AGE  | AP2  | AP3  | AP4  | AP5  | APN  | DEFBALL | EKM2 |
| UZP5 | ,558 | ,492 | ,374 | ,465 | ,448 | ,505 | ,374    | ,217 |

Продолжение таблицы П 7 – мужчины, возраст более 50 лет

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |         |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
|         | EKM3  | EKM4  | EKM5  | EKN   | EKP2  | EKP3  | EKP4  | EKP5  | INDCOMP |
| AGE     | ,068  | ,135  | ,314  | ,448  | ,377  | ,284  | ,489  | ,572  | -,205   |
| AP2     | ,035  | ,164  | ,255  | ,311  | ,262  | ,220  | ,208  | ,351  | -,043   |
| AP3     | -,015 | ,105  | ,280  | ,305  | ,218  | ,204  | ,225  | ,336  | -,086   |
| AP4     | ,031  | ,171  | ,297  | ,416  | ,347  | ,364  | ,374  | ,419  | -,034   |
| AP5     | ,052  | ,187  | ,238  | ,330  | ,179  | ,264  | ,261  | ,383  | -,156   |
| APN     | ,031  | ,179  | ,297  | ,381  | ,285  | ,300  | ,304  | ,418  | -,093   |
| DEFBALL | ,065  | ,089  | -,050 | ,247  | ,344  | ,173  | ,248  | ,162  | -,137   |
| EKM2    | ,459  | ,349  | ,457  | ,520  | ,329  | ,233  | ,257  | ,212  | ,092    |
| EKM3    | 1,000 | ,564  | ,389  | ,609  | ,471  | ,359  | ,304  | ,115  | -,039   |
| EKM4    | ,564  | 1,000 | ,361  | ,485  | ,260  | ,273  | ,232  | ,117  | ,019    |
| EKM5    | ,389  | ,361  | 1,000 | ,557  | ,394  | ,314  | ,352  | ,351  | ,205    |
| EKN     | ,609  | ,485  | ,557  | 1,000 | ,838  | ,847  | ,853  | ,743  | -,054   |
| EKP2    | ,471  | ,260  | ,394  | ,838  | 1,000 | ,734  | ,677  | ,573  | -,118   |
| EKP3    | ,359  | ,273  | ,314  | ,847  | ,734  | 1,000 | ,780  | ,648  | -,071   |
| EKP4    | ,304  | ,232  | ,352  | ,853  | ,677  | ,780  | 1,000 | ,799  | -,113   |
| EKP5    | ,115  | ,117  | ,351  | ,743  | ,573  | ,648  | ,799  | 1,000 | -,099   |
| INDCOMP | -,039 | ,019  | ,205  | -,054 | -,118 | -,071 | -,113 | -,099 | 1,000   |
| PORD    | ,154  | ,064  | ,125  | ,275  | ,310  | ,299  | ,278  | ,312  | -,453   |
| PORM    | ,056  | -,089 | ,030  | ,204  | ,201  | ,341  | ,310  | ,293  | -,428   |
| PORN    | ,090  | ,007  | ,133  | ,263  | ,266  | ,328  | ,323  | ,339  | -,466   |
| PORP    | -,019 | ,028  | ,208  | ,191  | ,147  | ,203  | ,260  | ,277  | -,320   |
| R30     | -,182 | -,140 | -,161 | -,186 | -,071 | -,044 | -,141 | -,105 | -,063   |
| R31     | -,165 | -,185 | -,101 | -,124 | ,024  | ,078  | -,028 | -,037 | -,180   |

Продолжение таблицы П 7 – мужчины, возраст более 50 лет

|          | EKM3  | EKM4  | EKM5  | EKN   | EKP2  | EKP3  | EKP4  | EKP5  | INDCOMP |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| R32      | -,096 | -,148 | -,140 | -,173 | -,069 | ,040  | -,098 | -,101 | -,196   |
| R33      | -,188 | -,216 | -,171 | -,199 | -,079 | -,069 | -,190 | -,161 | -,127   |
| SDN      | ,199  | ,306  | ,391  | ,494  | ,388  | ,379  | ,374  | ,450  | -,241   |
| SKLERS   | -,071 | -,070 | -,147 | -,116 | -,135 | -,191 | -,035 | -,020 | ,064    |
| SMN      | ,450  | ,441  | ,531  | ,659  | ,508  | ,412  | ,503  | ,452  | -,207   |
| SPN      | ,325  | ,337  | ,345  | ,846  | ,731  | ,757  | ,830  | ,737  | -,123   |
| TOTBALLN | ,357  | ,399  | ,459  | ,765  | ,628  | ,605  | ,667  | ,638  | -,207   |
| UZD2     | ,157  | ,290  | ,349  | ,460  | ,309  | ,308  | ,374  | ,453  | -,141   |
| UZD3     | ,222  | ,259  | ,332  | ,347  | ,251  | ,216  | ,223  | ,276  | -,222   |
| UZD4     | ,253  | ,332  | ,287  | ,347  | ,234  | ,228  | ,154  | ,220  | -,186   |
| UZD5     | ,208  | ,287  | ,356  | ,413  | ,376  | ,345  | ,325  | ,282  | -,149   |
| UZM2     | ,292  | ,104  | ,408  | ,407  | ,338  | ,251  | ,321  | ,263  | -,155   |
| UZM3     | ,053  | ,196  | ,220  | ,365  | ,333  | ,238  | ,322  | ,384  | -,250   |
| UZM4     | ,035  | ,148  | ,241  | ,342  | ,301  | ,224  | ,356  | ,343  | -,155   |
| UZM5     | ,242  | ,366  | ,424  | ,493  | ,359  | ,278  | ,436  | ,401  | -,158   |
| UZN      | ,261  | ,357  | ,372  | ,601  | ,487  | ,437  | ,523  | ,495  | -,187   |
| UZP2     | ,318  | ,360  | ,278  | ,687  | ,583  | ,600  | ,597  | ,533  | -,050   |
| UZP3     | ,287  | ,388  | ,168  | ,465  | ,405  | ,339  | ,405  | ,290  | -,055   |
| UZP4     | ,168  | ,223  | ,112  | ,529  | ,489  | ,446  | ,542  | ,456  | -,108   |
| UZP5     | ,050  | ,156  | ,198  | ,430  | ,273  | ,345  | ,537  | ,479  | -,082   |

Продолжение таблицы П 7 – мужчины, возраст более 50 лет

|     | PORD | PORM  | PORN | PORP | R30   | R31   | R32   | R33   |
|-----|------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| AGE | ,469 | ,369  | ,469 | ,369 | -,352 | -,245 | -,265 | -,250 |
| AP2 | ,068 | -,027 | ,053 | ,101 | -,150 | -,077 | -,075 | -,174 |

Продолжение таблицы П 7 – мужчины, возраст более 50 лет

|         | PORD  | PORM  | PORN  | PORP  | R30   | R31   | R32   | R33   |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AP3     | ,138  | ,041  | ,156  | ,252  | -,128 | -,045 | -,128 | -,153 |
| AP4     | ,150  | ,013  | ,135  | ,197  | -,050 | ,011  | -,132 | -,198 |
| AP5     | ,126  | ,043  | ,149  | ,244  | -,069 | -,102 | -,130 | -,215 |
| APN     | ,134  | ,020  | ,137  | ,220  | -,110 | -,059 | -,137 | -,211 |
| DEFBALL | ,055  | ,053  | ,040  | -,018 | -,203 | -,139 | -,204 | -,119 |
| EKM2    | -,100 | -,262 | -,163 | -,069 | -,143 | -,168 | -,203 | -,131 |
| EKM3    | ,154  | ,056  | ,090  | -,019 | -,182 | -,165 | -,096 | -,188 |
| EKM4    | ,064  | -,089 | ,007  | ,028  | -,140 | -,185 | -,148 | -,216 |
| EKM5    | ,125  | ,030  | ,133  | ,208  | -,161 | -,101 | -,140 | -,171 |
| EKN     | ,275  | ,204  | ,263  | ,191  | -,186 | -,124 | -,173 | -,199 |
| EKP2    | ,310  | ,201  | ,266  | ,147  | -,071 | ,024  | -,069 | -,079 |
| EKP3    | ,299  | ,341  | ,328  | ,203  | -,044 | ,078  | ,040  | -,069 |
| EKP4    | ,278  | ,310  | ,323  | ,260  | -,141 | -,028 | -,098 | -,190 |
| EKP5    | ,312  | ,293  | ,339  | ,277  | -,105 | -,037 | -,101 | -,161 |
| INDCOMP | -,453 | -,428 | -,466 | -,320 | -,063 | -,180 | -,196 | -,127 |
| PORD    | 1,000 | ,760  | ,917  | ,536  | -,081 | ,044  | ,037  | -,005 |
| PORM    | ,760  | 1,000 | ,909  | ,615  | -,128 | ,073  | ,024  | -,094 |
| PORN    | ,917  | ,909  | 1,000 | ,775  | -,123 | ,041  | ,012  | -,075 |
| PORP    | ,536  | ,615  | ,775  | 1,000 | -,132 | -,024 | -,049 | -,130 |
| R30     | -,081 | -,128 | -,123 | -,132 | 1,000 | ,808  | ,801  | ,755  |
| R31     | ,044  | ,073  | ,041  | -,024 | ,808  | 1,000 | ,857  | ,829  |
| R32     | ,037  | ,024  | ,012  | -,049 | ,801  | ,857  | 1,000 | ,782  |
| R33     | -,005 | -,094 | -,075 | -,130 | ,755  | ,829  | ,782  | 1,000 |
| SDN     | ,413  | ,227  | ,376  | ,317  | -,173 | -,206 | -,188 | -,260 |
| SKLERS  | -,308 | -,213 | -,283 | -,192 | -,075 | -,129 | -,204 | -,207 |
| SMN     | ,338  | ,195  | ,299  | ,218  | -,215 | -,231 | -,255 | -,222 |
| SPN     | ,343  | ,256  | ,337  | ,268  | -,275 | -,215 | -,272 | -,261 |



Продолжение таблицы П 7 – мужчины, возраст более 50 лет

|          | PORD | PORM | PORN | PORP | R30   | R31   | R32   | R33   |
|----------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| TOTBALLN | ,403 | ,254 | ,376 | ,299 | -,258 | -,246 | -,283 | -,288 |
| UZD2     | ,272 | ,194 | ,260 | ,198 | -,200 | -,189 | -,223 | -,168 |
| UZD3     | ,325 | ,132 | ,272 | ,225 | -,064 | -,173 | -,114 | -,163 |
| UZD4     | ,124 | ,006 | ,096 | ,114 | -,126 | -,291 | -,163 | -,263 |
| UZD5     | ,317 | ,181 | ,285 | ,222 | -,212 | -,310 | -,196 | -,329 |
| UZM2     | ,225 | ,135 | ,191 | ,114 | -,171 | -,129 | -,205 | -,092 |
| UZM3     | ,332 | ,112 | ,242 | ,138 | -,043 | -,087 | -,122 | -,039 |
| UZM4     | ,166 | ,159 | ,164 | ,091 | -,211 | -,182 | -,227 | -,253 |
| UZM5     | ,153 | ,001 | ,140 | ,222 | -,049 | -,189 | -,111 | -,177 |
| UZN      | ,310 | ,140 | ,258 | ,193 | -,253 | -,301 | -,296 | -,281 |
| UZP2     | ,195 | ,090 | ,163 | ,122 | -,294 | -,257 | -,285 | -,263 |
| UZP3     | ,291 | ,156 | ,239 | ,139 | -,263 | -,253 | -,274 | -,256 |
| UZP4     | ,168 | ,010 | ,099 | ,048 | -,229 | -,175 | -,219 | -,257 |
| UZP5     | ,160 | ,072 | ,136 | ,110 | -,232 | -,201 | -,205 | -,214 |

Продолжение таблицы П 7 – мужчины, возраст более 50 лет

|         | SDN  | SKLERS | SMN  | SPN  |
|---------|------|--------|------|------|
| AGE     | ,716 | -,038  | ,599 | ,598 |
| AP2     | ,741 | ,059   | ,476 | ,466 |
| AP3     | ,701 | ,162   | ,400 | ,421 |
| AP4     | ,673 | ,151   | ,394 | ,525 |
| AP5     | ,777 | ,093   | ,508 | ,433 |
| APN     | ,810 | ,132   | ,504 | ,517 |
| DEFBALL | ,393 | ,013   | ,493 | ,437 |
| EKM2    | ,336 | ,069   | ,553 | ,379 |
| EKM3    | ,199 | -,071  | ,450 | ,325 |
| EKM4    | ,306 | -,070  | ,441 | ,337 |

Продолжение таблицы П 7 – мужчины, возраст более 50 лет

|          | SDN   | SKLERS | SMN   | SPN   |
|----------|-------|--------|-------|-------|
| EKM5     | ,391  | -,147  | ,531  | ,345  |
| EKN      | ,494  | -,116  | ,659  | ,846  |
| EKP2     | ,388  | -,135  | ,508  | ,731  |
| EKP3     | ,379  | -,191  | ,412  | ,757  |
| EKP4     | ,374  | -,035  | ,503  | ,830  |
| EKP5     | ,450  | -,020  | ,452  | ,737  |
| INDCOMP  | -,241 | ,064   | -,207 | -,123 |
| PORD     | ,413  | -,308  | ,338  | ,343  |
| PORM     | ,227  | -,213  | ,195  | ,256  |
| PORN     | ,376  | -,283  | ,299  | ,337  |
| PORP     | ,317  | -,192  | ,218  | ,268  |
| R30      | -,173 | -,075  | -,215 | -,275 |
| R31      | -,206 | -,129  | -,231 | -,215 |
| R32      | -,188 | -,204  | -,255 | -,272 |
| R33      | -,260 | -,207  | -,222 | -,261 |
| SDN      | 1,000 | -,037  | ,738  | ,620  |
| SKLERS   | -,037 | 1,000  | -,054 | -,058 |
| SMN      | ,738  | -,054  | 1,000 | ,700  |
| SPN      | ,620  | -,058  | ,700  | 1,000 |
| TOTBALLN | ,873  | -,032  | ,894  | ,895  |
| UZD2     | ,824  | -,083  | ,714  | ,574  |
| UZD3     | ,822  | -,032  | ,641  | ,420  |
| UZD4     | ,808  | ,066   | ,637  | ,423  |
| UZD5     | ,772  | -,162  | ,543  | ,473  |
| UZM2     | ,561  | -,014  | ,813  | ,446  |
| UZM3     | ,618  | -,074  | ,811  | ,590  |
| UZM4     | ,596  | ,054   | ,721  | ,529  |

Продолжение таблицы П 7 – мужчины, возраст более 50 лет

|      | SDN  | SKLERS | SMN  | SPN  |
|------|------|--------|------|------|
| UZM5 | ,652 | ,047   | ,809 | ,560 |
| UZN  | ,858 | -,014  | ,899 | ,814 |
| UZP2 | ,549 | ,029   | ,543 | ,828 |
| UZP3 | ,459 | ,021   | ,681 | ,737 |
| UZP4 | ,547 | ,055   | ,605 | ,807 |
| UZP5 | ,552 | -,016  | ,493 | ,722 |

Продолжение таблицы П 7 – мужчины, возраст более 50 лет

|         | TOTBALLN | UZD2  | UZD3  | UZD4  | UZD5  | UZM2  | UZM3  |
|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AGE     | ,723     | ,674  | ,541  | ,515  | ,500  | ,498  | ,542  |
| AP2     | ,634     | ,602  | ,410  | ,403  | ,506  | ,405  | ,405  |
| AP3     | ,574     | ,476  | ,352  | ,393  | ,406  | ,313  | ,305  |
| AP4     | ,610     | ,401  | ,378  | ,361  | ,449  | ,261  | ,338  |
| AP5     | ,642     | ,605  | ,494  | ,630  | ,400  | ,363  | ,442  |
| APN     | ,689     | ,592  | ,465  | ,520  | ,494  | ,382  | ,426  |
| DEFBALL | ,495     | ,372  | ,331  | ,270  | ,384  | ,515  | ,491  |
| EKM2    | ,466     | ,357  | ,309  | ,272  | ,173  | ,437  | ,289  |
| EKM3    | ,357     | ,157  | ,222  | ,253  | ,208  | ,292  | ,053  |
| EKM4    | ,399     | ,290  | ,259  | ,332  | ,287  | ,104  | ,196  |
| EKM5    | ,459     | ,349  | ,332  | ,287  | ,356  | ,408  | ,220  |
| EKN     | ,765     | ,460  | ,347  | ,347  | ,413  | ,407  | ,365  |
| EKP2    | ,628     | ,309  | ,251  | ,234  | ,376  | ,338  | ,333  |
| EKP3    | ,605     | ,308  | ,216  | ,228  | ,345  | ,251  | ,238  |
| EKP4    | ,667     | ,374  | ,223  | ,154  | ,325  | ,321  | ,322  |
| EKP5    | ,638     | ,453  | ,276  | ,220  | ,282  | ,263  | ,384  |
| INDCOMP | -,207    | -,141 | -,222 | -,186 | -,149 | -,155 | -,250 |

Продолжение таблицы П 7 – мужчины, возраст более 50 лет

|          | TOTBALLN | UZD2  | UZD3  | UZD4  | UZD5  | UZM2  | UZM3  |
|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PORD     | ,403     | ,272  | ,325  | ,124  | ,317  | ,225  | ,332  |
| PORM     | ,254     | ,194  | ,132  | ,006  | ,181  | ,135  | ,112  |
| PORN     | ,376     | ,260  | ,272  | ,096  | ,285  | ,191  | ,242  |
| PORP     | ,299     | ,198  | ,225  | ,114  | ,222  | ,114  | ,138  |
| R30      | -,258    | -,200 | -,064 | -,126 | -,212 | -,171 | -,043 |
| R31      | -,246    | -,189 | -,173 | -,291 | -,310 | -,129 | -,087 |
| R32      | -,283    | -,223 | -,114 | -,163 | -,196 | -,205 | -,122 |
| R33      | -,288    | -,168 | -,163 | -,263 | -,329 | -,092 | -,039 |
| SDN      | ,873     | ,824  | ,822  | ,808  | ,772  | ,561  | ,618  |
| SKLERS   | -,032    | -,083 | -,032 | ,066  | -,162 | -,014 | -,074 |
| SMN      | ,894     | ,714  | ,641  | ,637  | ,543  | ,813  | ,811  |
| SPN      | ,895     | ,574  | ,420  | ,423  | ,473  | ,446  | ,590  |
| TOTBALLN | 1,000    | ,779  | ,687  | ,691  | ,660  | ,657  | ,742  |
| UZD2     | ,779     | 1,000 | ,690  | ,624  | ,519  | ,565  | ,634  |
| UZD3     | ,687     | ,690  | 1,000 | ,743  | ,619  | ,510  | ,520  |
| UZD4     | ,691     | ,624  | ,743  | 1,000 | ,619  | ,446  | ,531  |
| UZD5     | ,660     | ,519  | ,619  | ,619  | 1,000 | ,419  | ,377  |
| UZM2     | ,657     | ,565  | ,510  | ,446  | ,419  | 1,000 | ,678  |
| UZM3     | ,742     | ,634  | ,520  | ,531  | ,377  | ,678  | 1,000 |
| UZM4     | ,686     | ,629  | ,509  | ,481  | ,429  | ,518  | ,619  |
| UZM5     | ,742     | ,518  | ,568  | ,629  | ,516  | ,565  | ,666  |
| UZN      | ,960     | ,799  | ,733  | ,739  | ,662  | ,696  | ,821  |
| UZP2     | ,745     | ,545  | ,369  | ,439  | ,356  | ,329  | ,425  |
| UZP3     | ,712     | ,421  | ,352  | ,364  | ,351  | ,450  | ,676  |
| UZP4     | ,754     | ,454  | ,407  | ,340  | ,402  | ,419  | ,600  |
| UZP5     | ,682     | ,541  | ,371  | ,379  | ,412  | ,342  | ,510  |

Продолжение таблицы П 7 – мужчины, возраст более 50 лет

|         | UZM4  | UZM5  | UZN   | UZP2  | UZP3  | UZP4  | UZP5  |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AGE     | ,521  | ,453  | ,685  | ,517  | ,390  | ,419  | ,558  |
| AP2     | ,435  | ,442  | ,604  | ,462  | ,342  | ,520  | ,492  |
| AP3     | ,289  | ,443  | ,494  | ,358  | ,260  | ,412  | ,374  |
| AP4     | ,305  | ,432  | ,518  | ,410  | ,320  | ,516  | ,465  |
| AP5     | ,462  | ,493  | ,596  | ,446  | ,212  | ,411  | ,448  |
| APN     | ,434  | ,509  | ,626  | ,476  | ,319  | ,529  | ,505  |
| DEFBALL | ,465  | ,399  | ,558  | ,238  | ,524  | ,581  | ,374  |
| EKM2    | ,246  | ,392  | ,432  | ,440  | ,322  | ,367  | ,217  |
| EKM3    | ,035  | ,242  | ,261  | ,318  | ,287  | ,168  | ,050  |
| EKM4    | ,148  | ,366  | ,357  | ,360  | ,388  | ,223  | ,156  |
| EKM5    | ,241  | ,424  | ,372  | ,278  | ,168  | ,112  | ,198  |
| EKN     | ,342  | ,493  | ,601  | ,687  | ,465  | ,529  | ,430  |
| EKP2    | ,301  | ,359  | ,487  | ,583  | ,405  | ,489  | ,273  |
| EKP3    | ,224  | ,278  | ,437  | ,600  | ,339  | ,446  | ,345  |
| EKP4    | ,356  | ,436  | ,523  | ,597  | ,405  | ,542  | ,537  |
| EKP5    | ,343  | ,401  | ,495  | ,533  | ,290  | ,456  | ,479  |
| INDCOMP | -,155 | -,158 | -,187 | -,050 | -,055 | -,108 | -,082 |
| PORD    | ,166  | ,153  | ,310  | ,195  | ,291  | ,168  | ,160  |
| PORM    | ,159  | ,001  | ,140  | ,090  | ,156  | ,010  | ,072  |
| PORN    | ,164  | ,140  | ,258  | ,163  | ,239  | ,099  | ,136  |
| PORP    | ,091  | ,222  | ,193  | ,122  | ,139  | ,048  | ,110  |
| R30     | -,211 | -,049 | -,253 | -,294 | -,263 | -,229 | -,232 |
| R31     | -,182 | -,189 | -,301 | -,257 | -,253 | -,175 | -,201 |
| R32     | -,227 | -,111 | -,296 | -,285 | -,274 | -,219 | -,205 |
| R33     | -,253 | -,177 | -,281 | -,263 | -,256 | -,257 | -,214 |
| SDN     | ,596  | ,652  | ,858  | ,549  | ,459  | ,547  | ,552  |
| SKLERS  | ,054  | ,047  | -,014 | ,029  | ,021  | ,055  | -,016 |

Продолжение таблицы П 7 – мужчины, возраст более 50 лет

|          | UZM4  | UZM5  | UZN   | UZP2  | UZP3  | UZP4  | UZP5  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| SMN      | ,721  | ,809  | ,899  | ,543  | ,681  | ,605  | ,493  |
| SPN      | ,529  | ,560  | ,814  | ,828  | ,737  | ,807  | ,722  |
| TOTBALLN | ,686  | ,742  | ,960  | ,745  | ,712  | ,754  | ,682  |
| UZD2     | ,629  | ,518  | ,799  | ,545  | ,421  | ,454  | ,541  |
| UZD3     | ,509  | ,568  | ,733  | ,369  | ,352  | ,407  | ,371  |
| UZD4     | ,481  | ,629  | ,739  | ,439  | ,364  | ,340  | ,379  |
| UZD5     | ,429  | ,516  | ,662  | ,356  | ,351  | ,402  | ,412  |
| UZM2     | ,518  | ,565  | ,696  | ,329  | ,450  | ,419  | ,342  |
| UZM3     | ,619  | ,666  | ,821  | ,425  | ,676  | ,600  | ,510  |
| UZM4     | 1,000 | ,541  | ,746  | ,379  | ,516  | ,573  | ,496  |
| UZM5     | ,541  | 1,000 | ,765  | ,419  | ,538  | ,517  | ,399  |
| UZN      | ,746  | ,765  | 1,000 | ,693  | ,758  | ,773  | ,704  |
| UZP2     | ,379  | ,419  | ,693  | 1,000 | ,548  | ,663  | ,533  |
| UZP3     | ,516  | ,538  | ,758  | ,548  | 1,000 | ,711  | ,574  |
| UZP4     | ,573  | ,517  | ,773  | ,663  | ,711  | 1,000 | ,657  |
| UZP5     | ,496  | ,399  | ,704  | ,533  | ,574  | ,657  | 1,000 |

Таблица П 8 – Корреляционная матрица: мужчины, весь возрастной диапазон

|     | AGE   | AP2   | AP3   | AP4   | AP5   | APN   | DEFBALL | EKM2 | EKM3 | EKM4 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|------|------|------|
| AGE | 1,000 | ,625  | ,639  | ,562  | ,617  | ,665  | ,624    | ,362 | ,360 | ,314 |
| AP2 | ,625  | 1,000 | ,841  | ,781  | ,728  | ,921  | ,472    | ,354 | ,245 | ,220 |
| AP3 | ,639  | ,841  | 1,000 | ,869  | ,721  | ,945  | ,435    | ,317 | ,279 | ,184 |
| AP4 | ,562  | ,781  | ,869  | 1,000 | ,720  | ,927  | ,422    | ,297 | ,254 | ,211 |
| AP5 | ,617  | ,728  | ,721  | ,720  | 1,000 | ,856  | ,457    | ,369 | ,259 | ,244 |
| APN | ,665  | ,921  | ,945  | ,927  | ,856  | 1,000 | ,488    | ,367 | ,287 | ,243 |

Продолжение таблицы П 8 – мужчины, весь возрастной диапазон

|          | AGE   | AP2   | AP3   | AP4   | AP5   | APN   | DEFBALL | EKM2  | EKM3  | EKM4  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|
| DEFBALL  | ,624  | ,472  | ,435  | ,422  | ,457  | ,488  | 1,000   | ,316  | ,221  | ,188  |
| EKM2     | ,362  | ,354  | ,317  | ,297  | ,369  | ,367  | ,316    | 1,000 | ,489  | ,373  |
| EKM3     | ,360  | ,245  | ,279  | ,254  | ,259  | ,287  | ,221    | ,489  | 1,000 | ,570  |
| EKM4     | ,314  | ,220  | ,184  | ,211  | ,244  | ,243  | ,188    | ,373  | ,570  | 1,000 |
| EKM5     | ,275  | ,267  | ,268  | ,231  | ,252  | ,278  | ,136    | ,440  | ,333  | ,294  |
| EKN      | ,695  | ,560  | ,588  | ,599  | ,573  | ,631  | ,515    | ,552  | ,586  | ,474  |
| EKP2     | ,624  | ,503  | ,519  | ,539  | ,492  | ,557  | ,497    | ,417  | ,496  | ,333  |
| EKP3     | ,567  | ,489  | ,512  | ,528  | ,499  | ,556  | ,428    | ,353  | ,387  | ,315  |
| EKP4     | ,641  | ,478  | ,530  | ,567  | ,502  | ,567  | ,495    | ,366  | ,372  | ,297  |
| EKP5     | ,662  | ,553  | ,569  | ,573  | ,569  | ,615  | ,464    | ,358  | ,299  | ,248  |
| INDCOMP  | -,132 | -,073 | -,090 | -,133 | -,126 | -,109 | -,132   | -,084 | -,046 | -,032 |
| PORD     | ,631  | ,370  | ,397  | ,370  | ,397  | ,421  | ,394    | ,132  | ,300  | ,201  |
| PORM     | ,565  | ,293  | ,318  | ,293  | ,297  | ,329  | ,373    | ,015  | ,211  | ,092  |
| PORN     | ,635  | ,353  | ,386  | ,358  | ,387  | ,407  | ,386    | ,092  | ,262  | ,167  |
| PORP     | ,452  | ,239  | ,279  | ,259  | ,317  | ,300  | ,205    | ,073  | ,129  | ,121  |
| R30      | -,138 | ,016  | ,070  | ,101  | ,001  | ,068  | -,130   | -,036 | -,033 | -,076 |
| R31      | -,210 | -,034 | -,008 | ,018  | -,057 | -,006 | -,172   | -,094 | -,087 | -,121 |
| R32      | -,231 | -,032 | -,019 | ,012  | -,076 | -,006 | -,209   | -,120 | -,064 | -,082 |
| R33      | -,216 | -,041 | -,008 | -,015 | -,131 | -,054 | -,153   | -,083 | -,127 | -,156 |
| SDN      | ,795  | ,827  | ,821  | ,810  | ,810  | ,893  | ,598    | ,420  | ,390  | ,352  |
| SKLERS   | ,127  | ,070  | ,112  | ,146  | ,107  | ,108  | ,080    | ,068  | ,060  | -,009 |
| SMN      | ,784  | ,569  | ,548  | ,514  | ,602  | ,606  | ,626    | ,589  | ,549  | ,478  |
| SPN      | ,793  | ,626  | ,621  | ,630  | ,638  | ,685  | ,629    | ,485  | ,454  | ,399  |
| TOTBALLN | ,846  | ,735  | ,723  | ,716  | ,739  | ,795  | ,658    | ,521  | ,488  | ,433  |
| UZD2     | ,707  | ,612  | ,567  | ,525  | ,641  | ,634  | ,529    | ,447  | ,338  | ,345  |
| UZD3     | ,681  | ,518  | ,512  | ,506  | ,548  | ,570  | ,566    | ,380  | ,344  | ,323  |
| UZD4     | ,619  | ,505  | ,490  | ,498  | ,614  | ,570  | ,485    | ,358  | ,375  | ,360  |

Продолжение таблицы П 8 – мужчины, весь возрастной диапазон

|      | AGE  | AP2  | AP3  | AP4  | AP5  | APN  | DEFBALL | EKM2 | EKM3 | EKM4 |
|------|------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|
| UZD5 | ,670 | ,619 | ,585 | ,615 | ,569 | ,652 | ,542    | ,333 | ,351 | ,346 |
| UZM2 | ,669 | ,499 | ,459 | ,422 | ,500 | ,514 | ,586    | ,501 | ,434 | ,259 |
| UZM3 | ,687 | ,489 | ,448 | ,424 | ,523 | ,510 | ,588    | ,400 | ,259 | ,296 |
| UZM4 | ,713 | ,514 | ,483 | ,445 | ,555 | ,542 | ,580    | ,381 | ,269 | ,277 |
| UZM5 | ,713 | ,529 | ,537 | ,521 | ,597 | ,592 | ,594    | ,473 | ,395 | ,402 |
| UZN  | ,804 | ,637 | ,597 | ,586 | ,661 | ,674 | ,666    | ,497 | ,420 | ,403 |
| UZP2 | ,631 | ,493 | ,435 | ,438 | ,533 | ,515 | ,421    | ,489 | ,418 | ,403 |
| UZP3 | ,615 | ,470 | ,453 | ,450 | ,470 | ,504 | ,626    | ,387 | ,373 | ,396 |
| UZP4 | ,684 | ,573 | ,532 | ,538 | ,549 | ,603 | ,624    | ,459 | ,350 | ,320 |
| UZP5 | ,697 | ,546 | ,483 | ,481 | ,548 | ,561 | ,543    | ,381 | ,273 | ,272 |

Продолжение таблицы П 8 – мужчины, весь возрастной диапазон

|         | EKM5  | EKN   | EKP2  | EKP3  | EKP4 | EKP5 | INDCOMP |
|---------|-------|-------|-------|-------|------|------|---------|
| AGE     | ,275  | ,695  | ,624  | ,567  | ,641 | ,662 | -,132   |
| AP2     | ,267  | ,560  | ,503  | ,489  | ,478 | ,553 | -,073   |
| AP3     | ,268  | ,588  | ,519  | ,512  | ,530 | ,569 | -,090   |
| AP4     | ,231  | ,599  | ,539  | ,528  | ,567 | ,573 | -,133   |
| AP5     | ,252  | ,573  | ,492  | ,499  | ,502 | ,569 | -,126   |
| APN     | ,278  | ,631  | ,557  | ,556  | ,567 | ,615 | -,109   |
| DEFBALL | ,136  | ,515  | ,497  | ,428  | ,495 | ,464 | -,132   |
| EKM2    | ,440  | ,552  | ,417  | ,353  | ,366 | ,358 | -,084   |
| EKM3    | ,333  | ,586  | ,496  | ,387  | ,372 | ,299 | -,046   |
| EKM4    | ,294  | ,474  | ,333  | ,315  | ,297 | ,248 | -,032   |
| EKM5    | 1,000 | ,446  | ,334  | ,272  | ,311 | ,321 | -,051   |
| EKN     | ,446  | 1,000 | ,889  | ,894  | ,899 | ,854 | -,153   |
| EKP2    | ,334  | ,889  | 1,000 | ,797  | ,737 | ,709 | -,159   |
| EKP3    | ,272  | ,894  | ,797  | 1,000 | ,806 | ,731 | -,064   |



Продолжение таблицы П 8 – мужчины, весь возрастной диапазон

|          | EKM5  | EKN   | EKP2  | EKP3  | EKP4  | EKP5  | INDCOMP |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| EKP4     | ,311  | ,899  | ,737  | ,806  | 1,000 | ,815  | -,208   |
| EKP5     | ,321  | ,854  | ,709  | ,731  | ,815  | 1,000 | -,126   |
| INDCOMP  | -,051 | -,153 | -,159 | -,064 | -,208 | -,126 | 1,000   |
| PORD     | ,209  | ,471  | ,439  | ,404  | ,454  | ,417  | -,256   |
| PORM     | ,153  | ,436  | ,388  | ,419  | ,468  | ,427  | -,238   |
| PORN     | ,219  | ,476  | ,429  | ,425  | ,482  | ,444  | -,264   |
| PORP     | ,237  | ,325  | ,264  | ,282  | ,344  | ,322  | -,195   |
| R30      | ,029  | ,026  | ,033  | ,052  | ,017  | ,056  | -,056   |
| R31      | -,017 | -,016 | -,014 | ,028  | ,012  | ,040  | -,073   |
| R32      | -,040 | -,030 | -,061 | ,026  | ,005  | ,010  | -,066   |
| R33      | -,025 | -,058 | -,042 | -,018 | -,027 | -,021 | -,050   |
| SDN      | ,351  | ,699  | ,611  | ,582  | ,622  | ,646  | -,175   |
| SKLERS   | -,050 | ,091  | ,048  | ,063  | ,131  | ,121  | -,065   |
| SMN      | ,456  | ,737  | ,636  | ,544  | ,625  | ,598  | -,185   |
| SPN      | ,340  | ,910  | ,814  | ,813  | ,854  | ,809  | -,166   |
| TOTBALLN | ,397  | ,844  | ,742  | ,707  | ,762  | ,746  | -,184   |
| UZD2     | ,350  | ,606  | ,505  | ,463  | ,529  | ,559  | -,128   |
| UZD3     | ,325  | ,535  | ,451  | ,405  | ,458  | ,473  | -,181   |
| UZD4     | ,286  | ,524  | ,441  | ,400  | ,427  | ,435  | -,144   |
| UZD5     | ,321  | ,606  | ,532  | ,500  | ,547  | ,539  | -,180   |
| UZM2     | ,357  | ,573  | ,510  | ,419  | ,487  | ,462  | -,157   |
| UZM3     | ,278  | ,543  | ,486  | ,408  | ,490  | ,496  | -,164   |
| UZM4     | ,280  | ,566  | ,505  | ,432  | ,525  | ,524  | -,145   |
| UZM5     | ,362  | ,641  | ,556  | ,473  | ,576  | ,558  | -,169   |
| UZN      | ,347  | ,701  | ,613  | ,551  | ,627  | ,610  | -,173   |
| UZP2     | ,280  | ,644  | ,563  | ,533  | ,554  | ,521  | -,118   |
| UZP3     | ,195  | ,565  | ,498  | ,461  | ,503  | ,446  | -,094   |

Продолжение таблицы П 8 – мужчины, весь возрастной диапазон

|      | EKM5 | EKN  | EKP2 | EKP3 | EKP4 | EKP5 | INDCOMP |
|------|------|------|------|------|------|------|---------|
| UZP4 | ,216 | ,644 | ,582 | ,519 | ,596 | ,563 | -,127   |
| UZP5 | ,274 | ,582 | ,474 | ,466 | ,574 | ,548 | -,150   |

Продолжение таблицы П 8 – мужчины, весь возрастной диапазон

|         | PORD  | PORM  | PORN  | PORP  | R30   | R31   | R32   | R33   | SDN   |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AGE     | ,631  | ,565  | ,635  | ,452  | -,138 | -,210 | -,231 | -,216 | ,795  |
| AP2     | ,370  | ,293  | ,353  | ,239  | ,016  | -,034 | -,032 | -,041 | ,827  |
| AP3     | ,397  | ,318  | ,386  | ,279  | ,070  | -,008 | -,019 | -,008 | ,821  |
| AP4     | ,370  | ,293  | ,358  | ,259  | ,101  | ,018  | ,012  | -,015 | ,810  |
| AP5     | ,397  | ,297  | ,387  | ,317  | ,001  | -,057 | -,076 | -,131 | ,810  |
| APN     | ,421  | ,329  | ,407  | ,300  | ,068  | -,006 | -,006 | -,054 | ,893  |
| DEFBALL | ,394  | ,373  | ,386  | ,205  | -,130 | -,172 | -,209 | -,153 | ,598  |
| EKM2    | ,132  | ,015  | ,092  | ,073  | -,036 | -,094 | -,120 | -,083 | ,420  |
| EKM3    | ,300  | ,211  | ,262  | ,129  | -,033 | -,087 | -,064 | -,127 | ,390  |
| EKM4    | ,201  | ,092  | ,167  | ,121  | -,076 | -,121 | -,082 | -,156 | ,352  |
| EKM5    | ,209  | ,153  | ,219  | ,237  | ,029  | -,017 | -,040 | -,025 | ,351  |
| EKN     | ,471  | ,436  | ,476  | ,325  | ,026  | -,016 | -,030 | -,058 | ,699  |
| EKP2    | ,439  | ,388  | ,429  | ,264  | ,033  | -,014 | -,061 | -,042 | ,611  |
| EKP3    | ,404  | ,419  | ,425  | ,282  | ,052  | ,028  | ,026  | -,018 | ,582  |
| EKP4    | ,454  | ,468  | ,482  | ,344  | ,017  | ,012  | ,005  | -,027 | ,622  |
| EKP5    | ,417  | ,427  | ,444  | ,322  | ,056  | ,040  | ,010  | -,021 | ,646  |
| INDCOMP | -,256 | -,238 | -,264 | -,195 | -,056 | -,073 | -,066 | -,050 | -,175 |
| PORD    | 1,000 | ,800  | ,947  | ,599  | -,080 | -,062 | -,078 | -,088 | ,613  |
| PORM    | ,800  | 1,000 | ,920  | ,649  | -,099 | -,060 | -,083 | -,140 | ,498  |
| PORN    | ,947  | ,920  | 1,000 | ,773  | -,095 | -,068 | -,089 | -,120 | ,596  |
| PORP    | ,599  | ,649  | ,773  | 1,000 | -,081 | -,062 | -,083 | -,110 | ,423  |
| R30     | -,080 | -,099 | -,095 | -,081 | 1,000 | ,754  | ,710  | ,646  | -,008 |

Продолжение таблицы П 8 – мужчины, весь возрастной диапазон

|          | PORD  | PORM  | PORN  | PORP  | R30   | R31   | R32   | R33   | SDN   |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| R31      | -,062 | -,060 | -,068 | -,062 | ,754  | 1,000 | ,810  | ,725  | -,108 |
| R32      | -,078 | -,083 | -,089 | -,083 | ,710  | ,810  | 1,000 | ,744  | -,091 |
| R33      | -,088 | -,140 | -,120 | -,110 | ,646  | ,725  | ,744  | 1,000 | -,130 |
| SDN      | ,613  | ,498  | ,596  | ,423  | -,008 | -,108 | -,091 | -,130 | 1,000 |
| SKLERS   | -,003 | ,004  | -,011 | -,049 | -,021 | -,015 | -,080 | -,061 | ,086  |
| SMN      | ,590  | ,511  | ,588  | ,420  | -,078 | -,164 | -,190 | -,170 | ,810  |
| SPN      | ,553  | ,507  | ,565  | ,414  | -,059 | -,107 | -,137 | -,138 | ,796  |
| TOTBALLN | ,622  | ,536  | ,620  | ,447  | -,048 | -,135 | -,138 | -,155 | ,935  |
| UZD2     | ,470  | ,425  | ,477  | ,347  | -,089 | -,164 | -,197 | -,137 | ,840  |
| UZD3     | ,532  | ,433  | ,520  | ,378  | -,024 | -,143 | -,127 | -,133 | ,825  |
| UZD4     | ,387  | ,305  | ,376  | ,277  | -,057 | -,182 | -,138 | -,160 | ,809  |
| UZD5     | ,507  | ,441  | ,503  | ,351  | -,055 | -,170 | -,118 | -,173 | ,857  |
| UZM2     | ,467  | ,397  | ,459  | ,318  | -,076 | -,122 | -,179 | -,099 | ,685  |
| UZM3     | ,534  | ,427  | ,510  | ,339  | -,051 | -,144 | -,169 | -,111 | ,703  |
| UZM4     | ,455  | ,426  | ,463  | ,318  | -,094 | -,158 | -,198 | -,177 | ,722  |
| UZM5     | ,476  | ,362  | ,471  | ,401  | -,040 | -,173 | -,168 | -,168 | ,759  |
| UZN      | ,560  | ,467  | ,550  | ,392  | -,099 | -,201 | -,213 | -,196 | ,886  |
| UZP2     | ,398  | ,327  | ,392  | ,293  | -,165 | -,212 | -,239 | -,228 | ,643  |
| UZP3     | ,468  | ,393  | ,455  | ,301  | -,137 | -,204 | -,227 | -,207 | ,645  |
| UZP4     | ,452  | ,349  | ,428  | ,285  | -,111 | -,166 | -,192 | -,175 | ,723  |
| UZP5     | ,441  | ,372  | ,438  | ,322  | -,089 | -,133 | -,161 | -,149 | ,695  |

Продолжение таблицы П 8 – мужчины, весь возрастной диапазон

|     | SKLERS | SMN  | SPN  | TOTBALLN |
|-----|--------|------|------|----------|
| AGE | ,127   | ,784 | ,793 | ,846     |
| AP2 | ,070   | ,569 | ,626 | ,735     |

Продолжение таблицы П 8 – мужчины, весь возрастной диапазон

|         | SKLER<br>S | SMN   | SPN   | TOTBALLN |
|---------|------------|-------|-------|----------|
| AP3     | ,112       | ,548  | ,621  | ,723     |
| AP4     | ,146       | ,514  | ,630  | ,716     |
| AP5     | ,107       | ,602  | ,638  | ,739     |
| APN     | ,108       | ,606  | ,685  | ,795     |
| DEFBALL | ,080       | ,626  | ,629  | ,658     |
| EKM2    | ,068       | ,589  | ,485  | ,521     |
| EKM3    | ,060       | ,549  | ,454  | ,488     |
| EKM4    | -,009      | ,478  | ,399  | ,433     |
| EKM5    | -,050      | ,456  | ,340  | ,397     |
| EKN     | ,091       | ,737  | ,910  | ,844     |
| EKP2    | ,048       | ,636  | ,814  | ,742     |
| EKP3    | ,063       | ,544  | ,813  | ,707     |
| EKP4    | ,131       | ,625  | ,854  | ,762     |
| EKP5    | ,121       | ,598  | ,809  | ,746     |
| INDCOMP | -,065      | -,185 | -,166 | -,184    |
| PORD    | -,003      | ,590  | ,553  | ,622     |
| PORM    | ,004       | ,511  | ,507  | ,536     |
| PORN    | -,011      | ,588  | ,565  | ,620     |
| PORP    | -,049      | ,420  | ,414  | ,447     |
| R30     | -,021      | -,078 | -,059 | -,048    |
| R31     | -,015      | -,164 | -,107 | -,135    |
| R32     | -,080      | -,190 | -,137 | -,138    |
| R33     | -,061      | -,170 | -,138 | -,155    |
| SDN     | ,086       | ,810  | ,796  | ,935     |
| SKLERS  | 1,000      | ,091  | ,105  | ,113     |
| SMN     | ,091       | 1,000 | ,827  | ,922     |

Продолжение таблицы П 8 – мужчины, весь возрастной диапазон

|          | SKLERS | SMN  | SPN   | TOTBALLN |
|----------|--------|------|-------|----------|
| SPN      | ,105   | ,827 | 1,000 | ,943     |
| TOTBALLN | ,113   | ,922 | ,943  | 1,000    |
| UZD2     | ,047   | ,800 | ,719  | ,836     |
| UZD3     | ,057   | ,756 | ,637  | ,785     |
| UZD4     | ,126   | ,732 | ,630  | ,773     |
| UZD5     | ,034   | ,711 | ,693  | ,809     |
| UZM2     | ,073   | ,879 | ,657  | ,771     |
| UZM3     | ,046   | ,883 | ,720  | ,803     |
| UZM4     | ,124   | ,851 | ,729  | ,809     |
| UZM5     | ,130   | ,889 | ,751  | ,842     |
| UZN      | ,100   | ,940 | ,877  | ,957     |
| UZP2     | ,093   | ,691 | ,805  | ,767     |
| UZP3     | ,074   | ,755 | ,782  | ,774     |
| UZP4     | ,105   | ,793 | ,849  | ,843     |
| UZP5     | ,083   | ,722 | ,795  | ,790     |

Продолжение таблицы П 8 – мужчины, весь возрастной диапазон

|         | UZD2 | UZD3 | UZD4 | UZD5 | UZM2 | UZM3 | UZM4 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|
| AGE     | ,707 | ,681 | ,619 | ,670 | ,669 | ,687 | ,713 |
| AP2     | ,612 | ,518 | ,505 | ,619 | ,499 | ,489 | ,514 |
| AP3     | ,567 | ,512 | ,490 | ,585 | ,459 | ,448 | ,483 |
| AP4     | ,525 | ,506 | ,498 | ,615 | ,422 | ,424 | ,445 |
| AP5     | ,641 | ,548 | ,614 | ,569 | ,500 | ,523 | ,555 |
| APN     | ,634 | ,570 | ,570 | ,652 | ,514 | ,510 | ,542 |
| DEFBALL | ,529 | ,566 | ,485 | ,542 | ,586 | ,588 | ,580 |
| EKM2    | ,447 | ,380 | ,358 | ,333 | ,501 | ,400 | ,381 |
| EKM3    | ,338 | ,344 | ,375 | ,351 | ,434 | ,259 | ,269 |

Продолжение таблицы П 8 – мужчины, весь возрастной диапазон

|          | UZD2  | UZD3  | UZD4  | UZD5  | UZM2  | UZM3  | UZM4  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| EKM4     | ,345  | ,323  | ,360  | ,346  | ,259  | ,296  | ,277  |
| EKM5     | ,350  | ,325  | ,286  | ,321  | ,357  | ,278  | ,280  |
| EKN      | ,606  | ,535  | ,524  | ,606  | ,573  | ,543  | ,566  |
| EKP2     | ,505  | ,451  | ,441  | ,532  | ,510  | ,486  | ,505  |
| EKP3     | ,463  | ,405  | ,400  | ,500  | ,419  | ,408  | ,432  |
| EKP4     | ,529  | ,458  | ,427  | ,547  | ,487  | ,490  | ,525  |
| EKP5     | ,559  | ,473  | ,435  | ,539  | ,462  | ,496  | ,524  |
| INDCOMP  | -,128 | -,181 | -,144 | -,180 | -,157 | -,164 | -,145 |
| PORD     | ,470  | ,532  | ,387  | ,507  | ,467  | ,534  | ,455  |
| PORM     | ,425  | ,433  | ,305  | ,441  | ,397  | ,427  | ,426  |
| PORN     | ,477  | ,520  | ,376  | ,503  | ,459  | ,510  | ,463  |
| PORP     | ,347  | ,378  | ,277  | ,351  | ,318  | ,339  | ,318  |
| R30      | -,089 | -,024 | -,057 | -,055 | -,076 | -,051 | -,094 |
| R31      | -,164 | -,143 | -,182 | -,170 | -,122 | -,144 | -,158 |
| R32      | -,197 | -,127 | -,138 | -,118 | -,179 | -,169 | -,198 |
| R33      | -,137 | -,133 | -,160 | -,173 | -,099 | -,111 | -,177 |
| SDN      | ,840  | ,825  | ,809  | ,857  | ,685  | ,703  | ,722  |
| SKLERS   | ,047  | ,057  | ,126  | ,034  | ,073  | ,046  | ,124  |
| SMN      | ,800  | ,756  | ,732  | ,711  | ,879  | ,883  | ,851  |
| SPN      | ,719  | ,637  | ,630  | ,693  | ,657  | ,720  | ,729  |
| TOTBALLN | ,836  | ,785  | ,773  | ,809  | ,771  | ,803  | ,809  |
| UZD2     | 1,000 | ,762  | ,739  | ,710  | ,692  | ,734  | ,750  |
| UZD3     | ,762  | 1,000 | ,776  | ,731  | ,648  | ,674  | ,678  |
| UZD4     | ,739  | ,776  | 1,000 | ,757  | ,611  | ,655  | ,658  |
| UZD5     | ,710  | ,731  | ,757  | 1,000 | ,604  | ,584  | ,644  |
| UZM2     | ,692  | ,648  | ,611  | ,604  | 1,000 | ,786  | ,708  |
| UZM3     | ,734  | ,674  | ,655  | ,584  | ,786  | 1,000 | ,771  |

Продолжение таблицы П 8 – мужчины, весь возрастной диапазон

|      | UZD2 | UZD3 | UZD4 | UZD5 | UZM2 | UZM3 | UZM4  |
|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| UZM4 | ,750 | ,678 | ,658 | ,644 | ,708 | ,771 | 1,000 |
| UZM5 | ,693 | ,709 | ,721 | ,683 | ,730 | ,781 | ,755  |
| UZN  | ,864 | ,823 | ,825 | ,809 | ,810 | ,873 | ,864  |
| UZP2 | ,649 | ,545 | ,574 | ,556 | ,539 | ,598 | ,597  |
| UZP3 | ,598 | ,572 | ,568 | ,575 | ,602 | ,740 | ,682  |
| UZP4 | ,667 | ,615 | ,598 | ,641 | ,651 | ,753 | ,768  |
| UZP5 | ,686 | ,587 | ,609 | ,618 | ,598 | ,691 | ,710  |

Продолжение таблицы П 8 – мужчины, весь возрастной диапазон

|         | UZM5 | UZN  | UZP2 | UZP3 | UZP4 | UZP5 |
|---------|------|------|------|------|------|------|
| AGE     | ,713 | ,804 | ,631 | ,615 | ,684 | ,697 |
| AP2     | ,529 | ,637 | ,493 | ,470 | ,573 | ,546 |
| AP3     | ,537 | ,597 | ,435 | ,453 | ,532 | ,483 |
| AP4     | ,521 | ,586 | ,438 | ,450 | ,538 | ,481 |
| AP5     | ,597 | ,661 | ,533 | ,470 | ,549 | ,548 |
| APN     | ,592 | ,674 | ,515 | ,504 | ,603 | ,561 |
| DEFBALL | ,594 | ,666 | ,421 | ,626 | ,624 | ,543 |
| EKM2    | ,473 | ,497 | ,489 | ,387 | ,459 | ,381 |
| EKM3    | ,395 | ,420 | ,418 | ,373 | ,350 | ,273 |
| EKM4    | ,402 | ,403 | ,403 | ,396 | ,320 | ,272 |
| EKM5    | ,362 | ,347 | ,280 | ,195 | ,216 | ,274 |
| EKN     | ,641 | ,701 | ,644 | ,565 | ,644 | ,582 |
| EKP2    | ,556 | ,613 | ,563 | ,498 | ,582 | ,474 |
| EKP3    | ,473 | ,551 | ,533 | ,461 | ,519 | ,466 |
| EKP4    | ,576 | ,627 | ,554 | ,503 | ,596 | ,574 |
| EKP5    | ,558 | ,610 | ,521 | ,446 | ,563 | ,548 |

Продолжение таблицы П 8 – мужчины, весь возрастной диапазон

|          | UZM5  | UZN   | UZP2  | UZP3  | UZP4  | UZP5  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| INDCOMP  | -,169 | -,173 | -,118 | -,094 | -,127 | -,150 |
| PORD     | ,476  | ,560  | ,398  | ,468  | ,452  | ,441  |
| PORM     | ,362  | ,467  | ,327  | ,393  | ,349  | ,372  |
| PORN     | ,471  | ,550  | ,392  | ,455  | ,428  | ,438  |
| PORP     | ,401  | ,392  | ,293  | ,301  | ,285  | ,322  |
| R30      | -,040 | -,099 | -,165 | -,137 | -,111 | -,089 |
| R31      | -,173 | -,201 | -,212 | -,204 | -,166 | -,133 |
| R32      | -,168 | -,213 | -,239 | -,227 | -,192 | -,161 |
| R33      | -,168 | -,196 | -,228 | -,207 | -,175 | -,149 |
| SDN      | ,759  | ,886  | ,643  | ,645  | ,723  | ,695  |
| SKLERS   | ,130  | ,100  | ,093  | ,074  | ,105  | ,083  |
| SMN      | ,889  | ,940  | ,691  | ,755  | ,793  | ,722  |
| SPN      | ,751  | ,877  | ,805  | ,782  | ,849  | ,795  |
| TOTBALLN | ,842  | ,957  | ,767  | ,774  | ,843  | ,790  |
| UZD2     | ,693  | ,864  | ,649  | ,598  | ,667  | ,686  |
| UZD3     | ,709  | ,823  | ,545  | ,572  | ,615  | ,587  |
| UZD4     | ,721  | ,825  | ,574  | ,568  | ,598  | ,609  |
| UZD5     | ,683  | ,809  | ,556  | ,575  | ,641  | ,618  |
| UZM2     | ,730  | ,810  | ,539  | ,602  | ,651  | ,598  |
| UZM3     | ,781  | ,873  | ,598  | ,740  | ,753  | ,691  |
| UZM4     | ,755  | ,864  | ,597  | ,682  | ,768  | ,710  |
| UZM5     | 1,000 | ,870  | ,622  | ,683  | ,739  | ,659  |
| UZN      | ,870  | 1,000 | ,779  | ,822  | ,875  | ,827  |
| UZP2     | ,622  | ,779  | 1,000 | ,659  | ,745  | ,674  |
| UZP3     | ,683  | ,822  | ,659  | 1,000 | ,774  | ,687  |
| UZP4     | ,739  | ,875  | ,745  | ,774  | 1,000 | ,793  |
| UZP5     | ,659  | ,827  | ,674  | ,687  | ,793  | 1,000 |