МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М.В. ЛОМОНОСОВА

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

На правах рукописи
УДК 572

НЕГАШЕВА
Марина Анатольевна

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КОНСТИТУЦИЯ ЧЕЛОВЕКА В ЮНОШЕСКОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА (ИНТЕГРАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ)

03.00.14 – Антропология

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора биологических наук

1 003168947

МОСКВА – 2008

Работа выполнена на кафедре антропологии биологического факультета Московского государственного университета им М В Ломоносова

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, академик РАЕН, профессор **Э.Г. Мартиросов**

доктор биологических наук **Ю.А. Ямпольская**

доктор медицинских наук, профессор **Л.И. Тегако**

Ведущая организация: **НИИ морфологии человека РАМН**

Защита состоится «_11_» июня 2008 г в 14 00 на заседании Диссертационного совета Д 501 001 94 при Московском государственном университете им М В Ломоносова по адресу 103009, г Москва, ул Моховая, д 11, НИИ и Музей антропологии МГУ

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке НИИ и Музея антропологии МГУ

Автореферат разослан «_7_» мая 2008 г

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат биологических наук **А.В. Сухова**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Проблема конституции человека принадлежит к числу наиболее дискуссионных и занимает центральное положение во многих областях научного знания, хотя в наибольшеи мере она связана с задачами, решаемыми в антропологии (Никитюк Б А , 1991) Конституция в современном понимании - фундаментальная биологическая характеристика целостного организма - совокупность морфологических и функциональных признаков, унаследованных и приобретенных, относительно устойчивых во времени, определяющих особенности реактивности и резистентности организма к факторам среды (Русалов В М , 1979, Никитюк Б А , 1990, Хрисанфова Е Н , Перевозчиков И В , 1999, Антропология, 2003) Необходимость системного подхода к изучению целостности организма неоднократно подчеркивалась в общей биологии (Северцов А С , 1935а, 1935б, Шмальгаузен И И , 1938, Уолтермен Т , 1974, Шорников Б С , 1979, 1987, Шаталкин А И , 1988), антропологии (Бунак В В , 1937, Куршакова Ю С , 1962, Рогинский Я Я , 1966, Акинщикова Г И , 1977, Никитюк Б А , 1990, Хрисанфова Е Н , 1990), психологии (Лазурский А Ф , 1917, 1924, Ананьев Б Г , 1969, Мерлин В С , 1986) и смежных областях знания (Анохин П К , 1975, Русалов В М , 1979, Левонтин Р , 1993, Равич-Щербо И В , Марютина Т М , Григоренко Е Л , 2006)

Особенность системного подхода в конституции состоит в том, что каждая система исследуется с учетом внутренних связей между отдельными элементами и внешних связей с другими системами и объектами Вопрос о тесноте и причинно-следственной структуре межсистемных связей является одним из основных при решении проблем конституции человека Так, например, вопрос о связи между соматическими и психологическими аспектами конституции стоит перед наукой многие годы и до сих пор не имеет однозначного решения в исследованиях, что свидетельствует об исключительной важности решения проблемы о закономерностях связей между строением тела, функциональными, биохимическими и психологическими характеристиками человека К настоящему времени в антропологическои литературе накоплено обширное количество данных о связях между двумя какими-либо аспектами конституции человека, например, установлены определенные зависимости между соматической и пси-

хофизиологической организацией (Акинщикова Г И , 1977, Русалов В М , 1979), морфофункциональной и биохимической индивидуальностью (Хрисанфова Е Н , 1990), соматическими особенностями и гормональным статусом (Бец Л В , 2000), телосложением и спортивными специализациями (Мартиросов Э Г , 1998), пальцевыми дерматоглифами и физическими способностями (Абрамова Т Ф , 2003) Научная потребность в изучении структуры и значимости связей между тремя системами признаков (соматическими, дерматоглифическими и психологическими) в общей конституции человека, содержательная интерпретация биологического смысла этих связей обусловили актуальность и объективность научного поиска в данном направлении

Актуальность данной работы, основанной на представительном комплексном материале, объединяющем соматические и дерматоглифические данные, а также основные психологические характеристики личности, с применением широкого спектра современных математико-статистических методов анализа, определяется в первую очередь ее направленностью на выявление особенностей совместной изменчивости признаков, принадлежащих к различным системам организма, изучение иерархии и биологического смысла межсистемных связей в структуре общей конституции, что представляет собой одну из главных задач биологии человека

Научной гипотезой, которой руководствовался автор, послужили представления о конституциональной целостности организма Установление закономерностей проявления межсистемных связей позволит разработать иерархическую многоуровневую схему взаимодействия изучаемых систем организма в структуре общей конституции человека с учетом влияния на них генетических и средовых (социально-экономических) факторов

Объектом исследования послужили материалы комплексного антропологического изучения московских юношей и девушек в возрасте от 16 лет до 21 года, проводившегося на биологическом факультете МГУ им М В Ломоносова и в поликлинике № 202 г Москвы при поддержке грантов РФФИ № 02-06-80033 и № 06-06-80249 под руководством и при непосредственном участии автора Всего обследовано 3589 человек, из них 669 человек – по программе, включающей наряду с соматическими измерениями снятие дерматоглифических отпечатков пальцев кисти и проведение психологического тестирования

Поскольку изучение особенностей соизменчивости признаков, относящихся к различным системам организма, невозможно без предварительного внутрипопуляционного анализа исследуемой выборки, то первоначальным **предметом исследования** были основные ауксологические и соматические характеристики молодежи в конечной фазе взросления во внутрипопуляционном и микроэволюционном аспектах, а на последующих этапах работы **предметом исследования** являлась совместная изменчивость соматических, дерматоглифических и психологических признаков конституции человека

Цель исследования: изучение влияния различных факторов на формирование морфологической конституции человека в юношеском периоде онтогенеза, выявление особенностей совместной изменчивости признаков, относящихся к различным системам организма, и закономерностей проявления межсистемных связей в структуре общей конституции человека

Задачи исследования:

1 Выявление внутрипопуляционных особенностей соматического развития московских юношей и девушек на заключительном этапе взросления организма

2 Анализ эпохальной динамики антропометрических показателей в московской популяции за период с 1922 по 2003 гг

3 Комплексная оценка физического развития студенческой молодежи в начале XXI века

4 Исследование морфологических особенностей студентов, обучающихся по разным направлениям высшего образования

5 Выявление соматических особенностей студенческой молодежи Москвы и Московской области в зависимости от места их рождения и проживания

6 Изучение взаимосвязей морфологических систем «голова» - «тело»

7 Исследование совместной изменчивости признаков пальцевой дерматоглифики и размеров тела, головы и лица, а также свойств телосложения из различных конституциональных схем

8 Выявление особенностей внутригрупповой изменчивости соматических признаков и психологических характеристик личности

9 Изучение взаимосвязей дерматоглифических и психологических признаков

10 Анализ биологической значимости иерархии связей различных систем признаков (соматических, дерматоглифических и психологических) в структуре общей конституции человека

При формировании **концепции** исследования автор исходил из представления о возможности системного подхода к анализу общей конституции человека и об относительной автономности морфофункциональных систем как необходимом условии интегрированности организма в целом

Методологической основой данного исследования послужили общебиологические концептуальные положения о целостности организма в индивидуальном и историческом развитии (Лазурский А Ф , 1917, 1924, Шмальгаузен И И , 1938, Рогинский Я Я , 1966, Мерлин В С , 1986, Olson E , Miller R , 1958), об интегральном подходе к изучению конституции человека (Ананьев Б Г , 1969, Уолтермен Т , 1974, Бим-Бад Б М , 1994, Никитюк Б А , 2000) и о применении корреляционного метода для решения проблем в биологии (Малиновский А А , 1945, 1948, Терентьев П В , 1959, Куршакова Ю С , 1962, Кендалл М , Стьюарт А , 1976, Афифи А , Эйзен С , 1982, Ким Дж О , Мьюллер Ч У , Клекка У Р и др , 1989, Дерябин В Е , 2001, 2007)

Методическая база исследования заключается в использовании широкого спектра современных методов математической статистики для изучения особенностей внутригрупповой изменчивости признаков, принадлежащих к различным системам организма, и для адекватной оценки тесноты и иерархической значимости межсистемных связей в структуре общей конституции человека

Достоверность результатов работы обеспечивалась сочетанием классических антропометрических методов получения первичных материалов и стратегией использования методов одномерной и многомерной статистики для дискретных и непрерывно варьирующих признаков, адекватным образом отражающих анализируемую изменчивость, что подтверждается как уровнем значимости статистических критериев, так и возможностью содержательной интерпретации картины изменчивости

Научная новизна. Впервые на обширном материале (общая численность более 3500 обследованных), представляющем юношеский период онтогенеза, с применением современных методов многомерной статистики проведен комплексный анализ изменчивости признаков (свыше 70 показателей), принадле-

жащих к различным системам организма человека размеры тела, головы и лица, дерматоглифические признаки, психологические характеристики личности Впервые сформировано целостное представление о характере и тесноте межсистемных связей соматических, дерматоглифических и психологических признаков в структуре общей конституции человека Впервые на антропологическом материале доказывается концепция об относительной автономности морфофункциональных систем как необходимом условии интегрированности организма в целом

Получены новые данные по сравнению средних показателей морфофункциональных признаков у современных юношей и девушек (2000-2003 гг исследования) с теми же возрастными когортами 1920-60-80-х гг исследования, отражающие микроэволюционные процессы морфологической трансформации тела и головы в дефинитивном возрасте

Впервые на численно представительном материале выявлены устойчивые различия в количестве и топографии подкожного жира у студентов гуманитарных и естественных факультетов, что свидетельствует в пользу гипотезы о существовании морфологических особенностей групп на ранней стадии профессиональной деятельности

В данном исследовании впервые проведен сравнительный морфологический анализ студентов Москвы и Московской области, по результатам которого статистически доказано существование особенностей в соматическом статусе юношей и девушек Москвы, что является следствием влияния степени урбанизации

По результатам изучения особенностей внутригрупповой изменчивости размеров головы и лица впервые разработаны оценочные уравнения для индивидуального определения величины и варианта формы лица у юношей и девушек Определены основные направления конституциональной изменчивости по комплексу размеров головы и лица, проведена оценка уровня габитусных различий по системе лицевых признаков

Теоретическая и практическая значимость исследования. Разработанные подходы, методы и технологии имеют важное теоретическое, методическое и практическое значение для общей биологии, морфологии, конституционологии, генетики, возрастной антропологии и педиатрии Теоретическое значение

работы связано с выявлением тесноты и характера межсистемных связей соматических, дерматоглифических и психологических признаков в структуре общей конституции человека и заключается в дополнении известных положений общебиологической закономерности структурно-функциональной целостности организма Характер межсистемных взаимосвязей исследованных комплексов признаков расширяет представление о путях реализации генотипа фенотипом и углубляет концепцию интегрированности организма как целого

Практическая ценность настоящей работы состоит в том, что на основе материалов антропометрического обследования студенческой молодежи проведена скрининг-оценка физического развития 17-18-летних юношей и девушек и разработаны нормативные таблицы для определения индивидуального варианта физического развития московских студентов Антропометрические показатели физического развития и метод оценки степени адаптации организма к окружающей среде (по Баевскому Р М , 2006) можно использовать в качестве дополнительных маркеров для определения уровня здоровья современной молодежи с целью ранней профилактики ряда заболеваний, улучшения физических кондиций и повышения адаптационных возможностей

Выявленные в работе негативные тенденции в физическом развитии современной молодежи, наиболее отчетливо выраженные у юношей, рекомендовано учитывать при планировании оздоровительных и учебных программ, которые следует разрабатывать с учетом резкого увеличения времени, отводимого на занятия физической культурой и спортом, способствуя выработке навыков к здоровому стилю жизни Разработанные в данном исследовании нормативы физического развития 17-18-летних юношей и девушек в настоящее время используются в профилактической медицине

На основании полученных в работе результатов по изучению взаимосвязи морфологических систем «голова» - «тело» разработаны оценочные уравнения для индивидуального определения варианта общей величины и формы лица и предложены методики диагностики морфотипа лица и прогнозирования типа телосложения мужчин и женщин по лицевым размерам Методики основаны на количественных критериях, опубликованы в ведущем научном журнале «Судебно-медицинская экспертиза», обсуждены на 2-й всероссийской научно-практической конференции по криминалистике и судебной экспертизе (Москва,

2004) и используются для диагностики при краниофациальной и портретной экспертизе и при идентификации личности в экспертно-криминалистических центрах и судебно-медицинских лабораториях

Теоретические положения и научно-практические результаты исследования используются в учебном процессе на биологическом факультете МГУ им М В Ломоносова, в Белгородском государственном университете и Северном государственном медицинском университете (г Архангельск)

Основные положения, выносимые на защиту:

1 Секулярные изменения в соматическом статусе юношей и девушек являются отражением микроэволюционных процессов, направленных на морфологическую трансформацию тела и головы

2 На ранней стадии профессиональной деятельности объективно существуют морфологические особенности групп студентов, обучающихся по разным направлениям высшего образования

3 Формирование морфологической конституции человека в юношеском периоде онтогенеза находится под влиянием фактора урбанизации (на примере студенческой молодежи г Москвы и Московской области)

4 Целостность общей конституции человека обеспечивается связями между разными системами признаков (частными, или парциальными конституциями), а также внутренними связями признаков в пределах изучаемых систем (соматической, дерматоглифической и психологической)

5 Биологическая значимость иерархии связей различных систем признаков в структуре общей конституции человека отражает совокупность развивающихся онтогенетических корреляций (генетических, морфогенетических, эргонтических) в процессе индивидуального развития человека

Апробация работы Материалы диссертации были доложены и обсуждены на следующих национальных и международных конференциях, симпозиумах и съездах

Международная конференция «Женщина и свобода Пути выбора в мире традиций и перемен», Москва, Россия (1993), I Конгресс этнографов и антропологов, Рязань, Россия (1995), II Международный конгресс этнографов и антропологов, Уфа, Башкортостан (1997), III Международная конференция по гендерным исследованиям «Мужчина и женщина меняющиеся роли и образы»,

Москва, Россия (1997), Международный симпозиум «Дети Чернобыля», Минск, Беларусь (1998), XI Конгресс ЕАА, Йена, Германия (1998), IV Конгресс памяти А Хрдлички, Прага, Чехия (1999), III Международная конференция по программе «Экополис», Москва, Россия (2000), IX Международная научно-практическая конференция «Экология человека в постчернобыльский период», Минск, Беларусь (2001), IV конгресс этнографов и антропологов, Нальчик, Россия (2001), Международная конференция «Антропология на пороге III тысячелетия», Москва, Россия (2002), IV Международный конгресс по интегративной антропологии, Санкт-Петербург, Россия (2002), III Международная научная конференция «Ауксология и популяризация здоровья», Кельце, Польша (2002), VII Международный научный конгресс «Современный олимпийский спорт и спорт для всех», Москва, Россия (2003), III Международная научно-практическая конференция «ВУЗ Здоровье Интеллект оздоровительные, социальные, педагогические технологии», Кисловодск, Россия (2003), Третьи антропологические чтения к 75-летию со дня рождения академика В П Алексеева», Москва, Россия (2004), XI Международная научно-практическая конференция «Экология человека в постчернобыльский период», Минск, Беларусь (2004), Научная конференция «Проблемы антропологии Евразии», Санкт-Петербург, Россия (2004), 2-я Всероссийская научно-практическая конференция по криминалистике и судебной экспертизе, Москва, Россия (2004), Международная научная конференция по проблемам развития детей и молодежи, Бяла Подляска, Польша (2004), Российско-Японский симпозиум по физиологической антропологии, Москва, Россия (2005), VI Конгресс этнографов и антропологов России, Санкт-Петербург, Россия (2005), Международная научно-практическая конференция «Генетические и морфологические маркеры в антропологии, криминалистике и медицине», Минск, Беларусь (2005), Антропологическая школа «Эволюция и экология человека», Москва, Россия (2005), Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы физической и социокультурной антропологии», Минск, Беларусь (2007), Конференция «Проблемы биологической и культурной адаптации человеческих популяций», Санкт-Петербург, Россия, (2007), Международный симпозиум «Восток-Беларусь-Запад» по проблемам формирования и укрепления здоровья, Брест, Беларусь (2007)

Результаты диссертации доложены и обсуждены на совместном заседании кафедры антропологии Биологического факультета МГУ им М В Ломоносова и научно-методического совета НИИ и Музея антропологии МГУ 26 сентября 2007 г

Публикации. Основные результаты исследования опубликованы в 67 научных работах, в том числе 10 статеи в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК для защиты докторских диссертаций

Структура и объем диссертации. Диссертация построена в монографическом плане и состоит из Введения, Материалов и методов исследования, двух частей, включающих девять глав с изложением результатов и их обсуждения, Заключения, Выводов, Списка литературы и двух приложений В связи с многоплановостью исследования в каждой из основных глав работы дается обзор литературных данных по обсуждаемой проблеме Материалы диссертации изложены на 374 страницах компьютерного текста, включающего 85 таблиц и 98 рисунков Список использованной литературы содержит 420 источников (305 на русском и 115 на иностранных языках) В приложениях приведены таблицы и акты внедрения результатов в практику и педагогический процесс

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для решения поставленных задач в диссертационной работе использованы материалы, собранные в результате комплексного антропологического обследования студентов, проводившегося на биологическом факультете МГУ им М В Ломоносова и в поликлинике № 202 г Москвы в 2000-2003 годах Общее число обследованных более 3500 человек, возраст – 16 - 21 год По этнической принадлежности основная масса обследованных – русские В связи с опасениями привнести в полученные результаты заметный этнотерриториальный компонент, в работе использованы данные для молодых людей обоего пола, родители которых принадлежали к русским, белорусам и украинцам В результате рассматривались выборки 1766 юношей и 1823 девушки, среди которых было 94,0% и 94,4% русских соответственно Доли юношей и девушек, один из родителей которых был русским, второй - украинцем или белорусом составили 5,1%

и 3,9%, оба родителя – украинцы или белорусы – 0,9% и 1,7% соответственно Антропологические данные для представителей иноэтничных групп в нашей работе не использовались

Антропометрическая программа включала стандартный список соматических признаков 13 скелетных размеров, 7 обхватов и 7 жировых складок, а также 12 размеров головы и лица Измерения проводились по общепринятой антропометрической методике (Мартин Р , 1927, Бунак В В , 1941) Вариант телосложения оценивался по схеме В Г Штефко-А Д Островского (1929) в модификации С С Дарской (1975) для обоих полов, а также для девушек - по схеме И Б Галанта (1927), для юношей - по 2-й схеме В В Бунака (цит по Смирнова Н С , Шагурина Т П , 1981, Дерябин В Е , 2006) Кроме этого, проводилась оценка баллов соматотипа схемы У Шелдона в модификации Б Хит-Д Картера (Heath B , Carter L , 1967), для чего использовались соответствующие оценочные уравнения (Carter J E L , Heath B H , 1990) Также использовались характеристики схемы К Конрада (Conrad K , 1967) метрический и пластический индексы Из самых современных схем телосложения для оценки типологических соматических характеристик применялась схема В Е Дерябина (1999, 2003)

Более 600 студентов I-II курсов различных факультетов МГУ обследовано по комплексной программе, включающей наряду с измерением традиционных соматических показателей ***психологическое тестирование*** с применением компьютерной программы «Оптимист» для определения характерологических черт темперамента, ситуативных и личностных качеств Программа «Оптимист» разработана профессором кафедры Физиологии человека и животных биологического факультета МГУ А Я Капланом и содержит широко используемые в международной практике психодиагностические тесты, прошедшие специальную адаптацию для русскоязычного применения (Батаршев А В , 1996, 2001, Психодиагностические материалы, 1999, Бодалев А А , Столин В В , 2003, Карандашев В Н , Лебедева М С , Спилбергер Ч , 2004)

— тест Г Айзенка для оценки интро/экстраверсии и нейротизма,
— тест В А Доскина для оценки самочувствия, активности и настроения,
— тест Ч Спилбергера для измерения ситуативной и базовой тревожности,
— тесты Р Кэттелла и Я Стреляу для определения структуры и оценки характерологических черт темперамента

Дерматоглифическое исследование Отпечатки пальцев получены классическим методом с помощью типографской краски и обработаны по общепринятой методике (Cummins H , Midlo Ch , 1943) На дистальных фалангах пальцев рук определены типы кожных узоров A (arch) - дуга, L (loop) - петля, W (whorl) - завиток У каждого человека по комбинациям узоров на пальцах обеих рук определяли дерматоглифический фенотип (Гусева И С., 1986) Вычислялись дельтовый индекс ($Д_{10}=\Sigma L + 2\Sigma W$), характеризующий узорную интенсивность, и суммарный гребневой счет на пальцах левой и правой руки

В таблице 1 приведена численная характеристика обследованной выборки с указанием методов исследования

Таблица 1

Характеристика контингента и методы исследования

Методы исследования	Юноши	Девушки
Антропометрия		
Измерение 30 соматических показателей (масса и длина тела, скелетные размеры, обхваты туловища и конечностей, жировые складки) и 12 размеров головы и лица	1766	1823
Функциональное исследование		
Динамометрия левой и правой кисти	1766	1823
Измерение артериального давления и частоты сердечных сокращений	176	242
Дерматоглифическое исследование		
Снятие отпечатков дистальных фаланг пальцев кисти	242	427
Психологическая диагностика		
Определение психологических характеристик личности с помощью тестов Г Айзенка, В А Доскина, Ч Спилбергера, Я Стреляу, Р Кэттелла	214	312

Организация и проведение всех видов исследования, включая антропометрическое и дерматоглифическое исследование, а также психологическое тестирование осуществлялось под руководством и при непосредственном участии автора, при финансовой поддержке грантов РФФИ № 02-06-80033 и № 06-06-80249 (руководитель – М А Негашева)

Для ***статистической обработки данных*** были использованы различные методы одномерной и многомерной статистики Для изучения тесноты парных связей признаков, обладающих непрерывной изменчивостью (например, разме-

ры головы и тела, показатели гребневого счета, психологические характеристики личности), использовался обычный корреляционный анализ Для изучения многомерных связей отдельных количественных показателей с комплексом признаков применялся множественный регрессионный анализ Величина связей между двумя наборами признаков (например, между комплексом размеров лица и разными наборами соматических признаков) определялась при помощи коэффициента канонической корреляции

Для изучения основных закономерностей внутригрупповой изменчивости признаков проводились факторный или компонентный анализы Родственные факторный и компонентный анализы направлены на выявление и наглядное представление основных закономерностей внутригрупповых корреляций единого набора признаков (Кендалл М , Стьюарт А., 1976, Дэвис Дж , 1977, Дубров А М , 1978, Афифи А , Эйзен С , 1982, Ким Дж О , Мьюллер Ч У , Клекка У Р и др , 1989, Дерябин В Е , 2001)

В ситуации изучения связей между двумя качественными признаками, имеющими небольшое количество дискретных вариантов (например, между дерматоглифическими фенотипами и вариантами телосложения из схемы В В Бунака), использовались таблицы сопряженности с вычислением коэффициента сопряженности Крамера и проверкой его неслучайности по критерию χ^2 Пирсона

Достоверность межгрупповых различий средних арифметических величин устанавливалась при помощи дисперсионного анализа (Хьютсон А , 1971) В тех случаях, когда были выявлены неслучайные межгрупповые различия, использовалась процедура множественных сравнений по Шеффе

С целью выявления и описания основных направлений межгрупповой вариации наборов признаков проводился канонический (множественный дискриминантный) анализ (Дэвис Дж , 1977, Афифи А , Эйзен С , 1982, Ким Дж О , Мьюллер Ч У , Клекка У Р и др , 1989, Дерябин В Е , 2001), в результате которого выявлялись канонические дискриминантные функции, соответствующие основным направлениям межгрупповой изменчивости

Статистическая обработка материала осуществлялась с применением пакета программ Statistica-6 0 (Боровиков В П , 1998, 2001, Дерябин В Е , 2004,

2007) Дополнительно была использована программа «Тест», разработанная В Е Дерябиным для проверки статистических гипотез

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Часть I. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ КОНСТИТУЦИИ ЧЕЛОВЕКА В ЮНОШЕСКОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА

Согласно возрастной периодизации постнатального развития человека, наиболее часто использующейся в антропологических и медико-биологических исследованиях, возраст 16-20 лет у девушек и 17-21 год у юношей соответствует юношескому периоду онтогенеза, для которого характерно протекание финальных стадий ростовых процессов, заключающихся в завершении роста скелета, формировании близких к дефинитивным уровней развития мышечной системы, величины и топографии подкожного жироотложения В первой части работы анализируются возрастные и эпохальные изменения размеров тела, головы и лица юношей и девушек, исследуются морфологические особенности студентов, обучающихся по разным направлениям высшего образования, и рассматривается влияние степени урбанизации на соматические показатели молодежи Москвы и Московской области

Глава 1. Возрастные изменения размеров тела, головы и лица у юношей и девушек

На обширном материале обследований московских студентов проанализированы возрастные изменения размеров тела, головы и лица, а также различных свойств телосложения У московских юношей в возрасте от 16 лет до 21 года для 50% рассмотренных соматических характеристик (26 показателей из 52) наблюдаются неслучайные возрастные различия, отражающие протекание финальной фазы ростовых процессов в юношеском периоде онтогенеза Для большинства параметров (длина корпуса, ширина плеч, трансверзальный и сагиттальный диаметры груди и ее окружность, обхваты талии, плеча, предплечья и кисти, поперечный диаметр головы, скуловой и нижнечелюстной диаметры, ширина рта) наблюдается увеличение средних уровней признаков с возрастом

Для жировых складок, измеренных на предплечье, бедре и голени, обнаруживается обратное направление возрастных изменений. Анализ интегративных показателей телосложения из схемы В.Е. Дерябина у московских юношей показал возрастное увеличение уровня поперечного развития мускулатуры, усиление трункальности в топографии жироотложения, тенденции к макросомии и брахисомии костно-мускульной системы на интервале 16 лет - 21 год (рис.1).

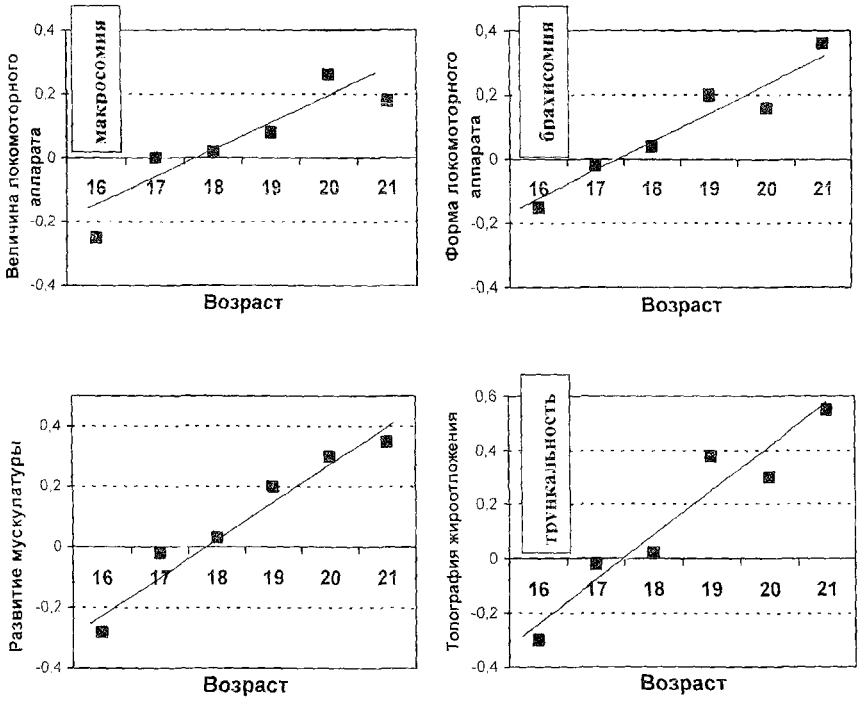


Рис. 1. **Возрастная динамика показателей телосложения у юношей**

Для девушек возрастные различия отмечены только для акромиального диаметра и жировой складки под лопаткой. Эти изменения сходны с теми, что наблюдались у юношей, и имеют возрастной характер. Значительное ослабление эффектов возрастной неоднородности у девушек по сравнению с юношами, по всей видимости, связано с большей ускоренностью развития женского пола

по сравнению с мужским, когда финальные ростовые процессы у женщин завершаются раньше и в юношеском периоде онтогенеза проявляются менее отчетливо

Глава 2. Эпохальная динамика размеров тела, головы и лица у московских юношей и девушек

При изучении эпохальной динамики размеров тела у 17-летних юношей и девушек в течение интервала от 1920-х годов XX века до начала XXI столетия наибольшее количество сравнительных данных оказалось для длины и массы тела (табл 2) У обоих полов за последние 80 лет наблюдается постепенный процесс увеличения длины тела (рис 2)

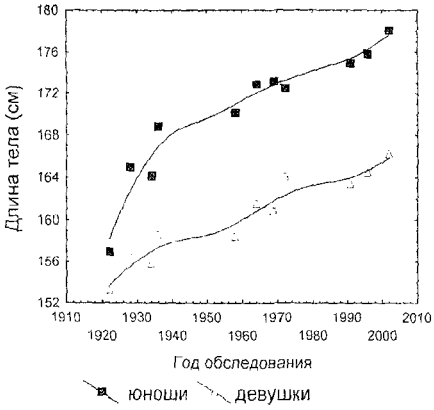
Таблица 2

Сравнение средних арифметических величин длины и массы тела 17-летних юношей и девушек г. Москвы по результатам разных лет обследования

Источник материалов	Время обследования	Юноши		Девушки	
		Длина тела (см)	Масса тела (кг)	Длина тела (см)	Масса тела (кг)
В Г Властовский, 1976	1922-23	157,0	49,2	153,2	44,5
В Г Властовский, 1976	1928-30	165,0	54,6	156,5	52,8
Д И Арон, 1940	1934-35	164,2	52,7	155,8	54,1
В Г Властовский, 1976	1936-37	168,8	-	158,6	-
В Г Властовский, 1976	1958	170,2	59,8	158,4	53,6
В Г Властовский, 1976	1964-65	172,9	61,9	161,5	55,3
В Г Властовский, 1976	1969	173,2	64,4	160,8	58,1
В С Соловьева и др , 1976	1972	172,6	62,8	164,0	57,4
Ю А Ямпольская, 2000	1991	174,9	66,7	163,4	57,6
Е З Година и др , 2003	1996-99	175,9	65,9	164,4	56,3
Наше исследование	2000-03	178,1	67,9	166,2	56,7

В связи с предположением о том, что студенты отличаются несколько более высоким ростом по сравнению со школьниками того же возраста, мы сравнили средние значения длины тела у современных московских студентов с данными для студенческой молодежи, обследованной в Москве в 70-80-х годах Поскольку в этих обследованиях принимали участие студенты в возрасте от 18 лет до 21 года, для корректного сравнения в табл 3 приведены средние значения для длины тела юношей и девушек этого же возрастного интервала Результаты

сравнения показали увеличение длины тела у московских студентов за последние 30 лет более чем на 5 см, что характерно для обоих полов и подтверждает тенденцию микроэволюционного увеличения продольных размеров тела в современном обществе.



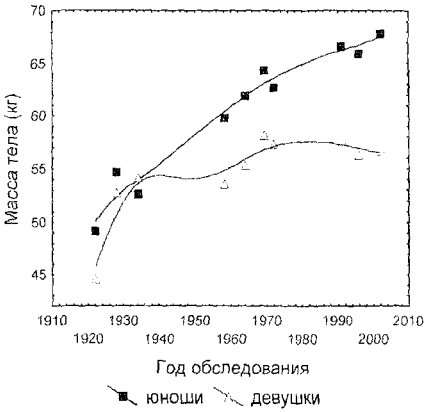


Рис. 2. **Эпохальная динамика длины и массы тела у 17-летних юношей и девушек г. Москвы**

Таблица 3

Сравнение средних арифметических величин длины тела московских студентов в возрасте 18–21 год по результатам разных лет обследования

Источник материалов	Время обследования	Юноши	Девушки
С.В.Ермакова и др., 1977	1972-75 гг.	172,3 см	159,5 см
А.Н.Строкина, А.В.Пахомова, 1999	1983-84 гг.	175,5 см	163,7 см
Наше исследование	2000-03 гг.	177,8 см	165,4 см

Эпохальная динамика массы тела (см. табл.2, рис.2) у 17-летних московских юношей характеризуется продолжением увеличения средних значений в последние десятилетия. У современных московских девушек происходит незначительное уменьшение среднего уровня этого признака по сравнению с относительно высокими его значениями, характерными для начала 70-х годов XX века.

На фоне эпохального увеличения длины тела в последние десятилетия наблюдается относительная стабилизация обхвата грудной клетки и тенденция к

астенизации телосложения. Наряду с секулярными изменениями размеров тела происходит трансформация головы и лица, которая выражается в процессах дебрахикефализации и лептопрозопии.

Глава 3. Комплексная характеристика физического развития московских студентов

С помощью различных методов проведена скрининг-оценка физического развития московских студентов. Разработаны нормативные таблицы для индивидуальной и популяционной оценки физического развития 17-18-летних юношей и девушек. Отмечено значительное количество студентов (35% девушек и 40% юношей) с пониженным и низким физическим развитием (рис.3), что свидетельствует о необходимости антропометрического мониторинга современной молодёжи с целью ранней профилактики ряда заболеваний и улучшения физических кондиций.

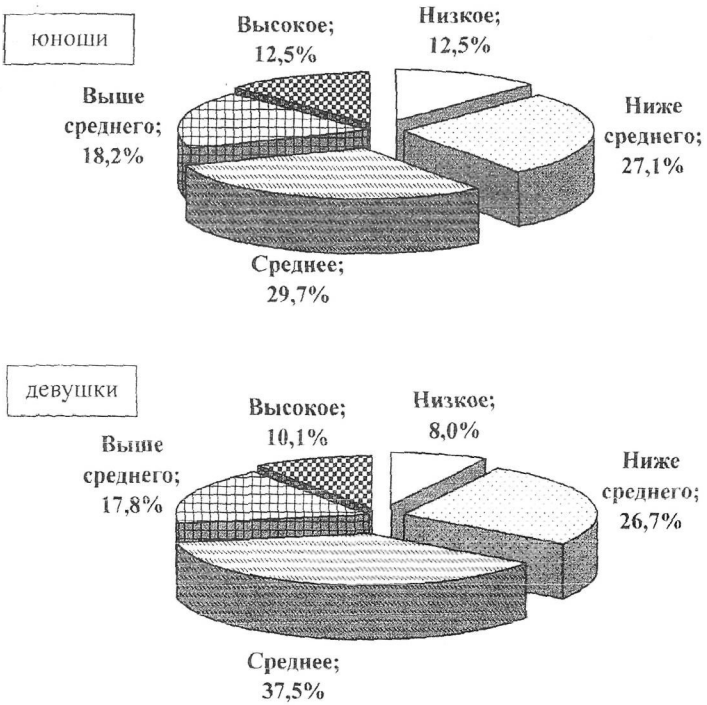


Рис. 3. **Распределение вариантов физического развития у студентов**

Глава 4. Морфологические особенности групп студентов на раннеи стадии профессиональной деятельности

Поскольку до настоящего времени остается актуальным вопрос формирования морфологических особенностей профессиональных групп, в нашей работе был проведен сравнительный анализ соматических показателей у студентов, обучающихся на факультетах с различными профилями образования Обследованные студенты были сгруппированы в три большие когорты математическое направление обучения, естественнонаучные факультеты и факультеты гуманитарного профиля При рассмотрении групп студентов, обучающихся по разным направлениям высшего образования было установлено существование неслучаиных различий по многим соматическим признакам, характеризующим преимущественно обхваты корпуса и конечностей и количество подкожного жира Поскольку жировая ткань - это наиболее лабильный соматический компонент, который быстро реагирует на воздействия различных эндо- и экзогенных факторов, в том числе и психогенных, была проведена оценка количества и распределения подкожного жира в группах студентов в зависимости от направления обучения Для изучения особенностей распределения жироотложения использовался факторный анализ (рис 4)

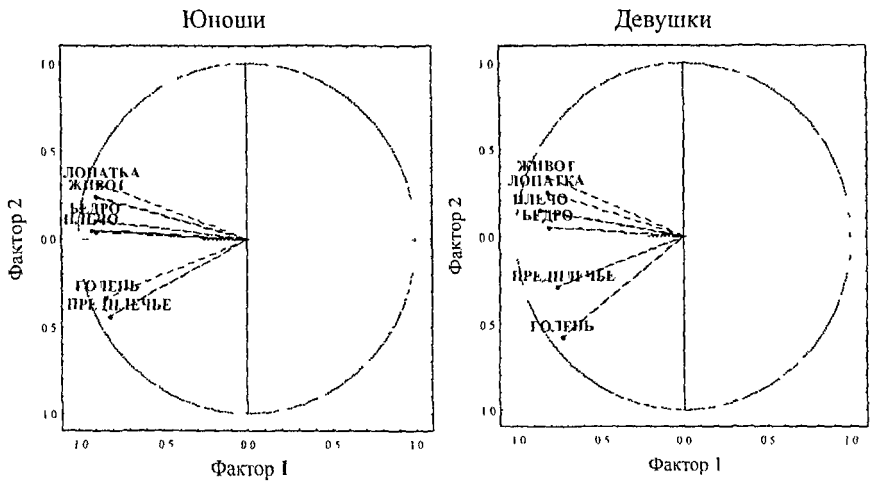


Рис 4 **Результаты факторного анализа жировых складок**

Первый фактор несет информацию об уровне жироотложения На это указывают одинаковые по знаку факторные нагрузки на признаки (они все отрицательные и расположены в левой половине диаграммы, см рис 4) Индивиды с более толстыми жировыми складками имеют бóльшие отрицательные значения первого фактора Наиболее худые индивиды характеризуются положительными значениями этого интегративного показателя Второй фактор описывает особенности распределения подкожного жира его локализацию в области корпуса или на конечностях

По результатам дисперсионного анализа величин первого фактора студенты гуманитарных факультетов имеют более толстые жировые складки (минимальные значения фактора 1) по сравнению со студентами других факультетов ($p<0,001$), причем у юношей эта тенденция выражена более отчетливо, чем у девушек (рис 5) Весьма вероятно, что отмеченная черта является следствием не только особенностей телосложения студентов разных направлений обучения, но и в определенной степени отражает различия в образе и стиле жизни представителей естественнонаучных факультетов

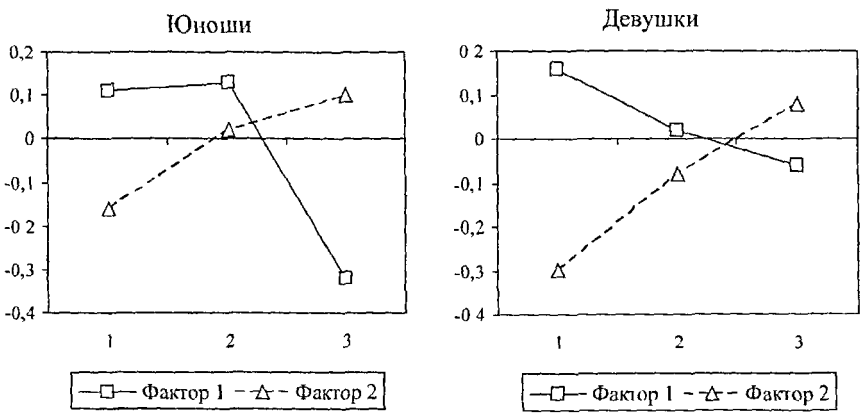


Рис 5 **Результаты дисперсионного анализа показателей общего уровня (фактор 1) и топографии (фактор 2) подкожного жироотложения у студентов, обучающихся по разным направлениям высшего образования:** 1-ВМК и механико-математический факультеты, 2-естественнонаучные факультеты, 3-гуманитарные факультеты

Анализ различий в топографии жироотложения показал общие черты у представителей обоих полов, что подчеркивает закономерность проявления профессиональных соматотипологических особенностей Студенты гуманитарных факультетов характеризуются большей трункальностью в топографии подкожного жироотложения, об этом свидетельствуют максимальные значения второго фактора По результатам дополнительно проведенного канонического анализа юноши гуманитарных факультетов имеют явную склонность к большим значениям общего подкожного жира, а также незначительную тенденцию к преобладанию жира на корпусе Студенты ВМК и механико-математического факультетов имеют склонность к пониженному жироотложению вообще и дополнительную, незначительную тенденцию к уменьшению жира на корпусе У девушек выявлены аналогичные тенденции при меньшем уровне значимости

По итогам полученных результатов предполагается, что на ранних этапах профессионального отбора у молодых людей обоих полов наблюдается комплекс соматических особенностей, отражающих индивидуальные и групповые морфологические различия, возможно, способствующие трудовой деятельности человека в различных областях

Глава 5. Влияние степени урбанизации на морфологические показатели студенческой молодёжи Москвы и Московской области

Для изучения влияния степени урбанизации на соматический статус студенческой молодежи было проведено сравнение показателей телосложения юношей и девушек Москвы и Московской области Для того чтобы исключить проявление этнических особенностей и возрастных изменений, из общей студенческой выборки были использованы антропометрические данные для русских юношей и девушек в возрасте 17-18 лет, родившихся и окончивщих среднюю школу в Москве и Московской области Как у юношей, так и у девушек анализ средних арифметических величин показал очень близкие значения для длины тела, поперечных диаметров плеч, груди, таза и функциональных показателей у «представителей» Москвы и области При этом у московских юношей и девушек по сравнению с их областными сверстниками наблюдается увеличение массы тела, обхватов туловища и конечностей, а также увеличение всех жировых складок Дисперсионный анализ первого и второго факторов выявил досто-

верные различия между показателями общего жироотложения у студентов Москвы и Московской области (p<0,05) и отсутствие различий между показателями топографии жироотложения в этих группах (рис 6) Для московских юношей и девушек характерно увеличение общего подкожного жира по сравнению с областной молодежью При общей для обоих полов направленности морфологических преобразований у юношей их проявление выражено более отчетливо

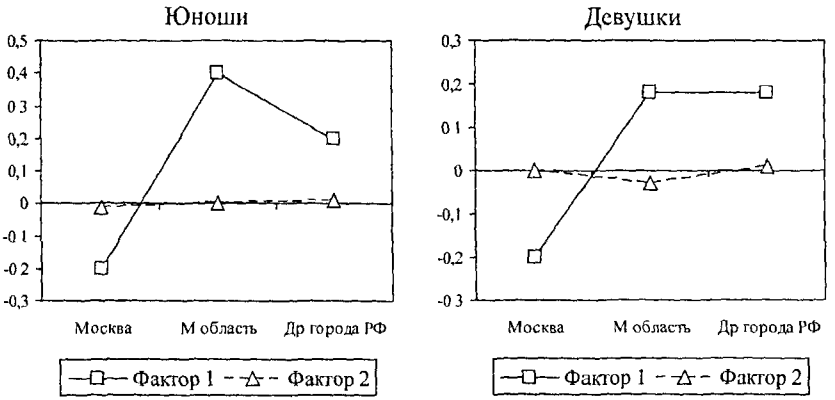


Рис 6 **Результаты дисперсионного анализа показателей общего уровня (фактор 1) и топографии (фактор 2) подкожного жироотложения для групп студентов, выделенных в соответствии с местом их рождения и проживания**

Эффект увеличения подкожного жироотложения проявляется и для характеристик телосложения из схем В Е Дерябина и У Шелдона, а также – для встречаемости у юношей вариантов телосложения из схем В В Бунака и В Г Штефко-А Д Островского Так, для москвичей характерна бóльшая гиперадипозность, бóльшая эндоморфия, бóльшая встречаемость брюшного и дигестивного соматотипов и меньшая - грудного и астеноидного

Таким образом, применение различных статистических методов показало сходные результаты, отражающие существование определенных тенденции в морфологическом статусе, которые выражаются в увеличении показателей жироотложения у юношей и девушек Москвы по сравнению с молодежью Московской области Наиболее вероятно, что выявленные морфологические особенно-

сти связаны с влиянием степени урбанизации Повышение показателей жироотложения у москвичей может быть обусловлено, в частности, большей калорийностью пищевого рациона, ухудшением экологической обстановки и высоким уровнем общего психоэмоционального стресса

Часть II. ИНТЕГРАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ ПРИЗНАКОВ В СТРУКТУРЕ ОБЩЕЙ КОНСТИТУЦИИ ЧЕЛОВЕКА

В современный период наблюдается тенденция к изучению связей признаков и систем признаков, характеризующих различные аспекты конституции человека Выявление особенностей совместной изменчивости признаков, принадлежащих к различным системам организма, изучение иерархии и биологического смысла межсистемных связей в структуре общей конституции представляет собой одну из главных задач биологии человека В данной части диссертационной работы анализируются связи между морфологическими системами «голова» - «тело», соматическими и дерматоглифическими признаками, рассматриваются психологические аспекты морфологической конституции человека, изучаются взаимосвязи дерматоглифических и психологических показателей, и в заключение представлена разработанная автором оригинальная модель иерархии связей различных систем признаков в структуре общей конституции человека

Глава 6. Изучение взаимосвязей морфологических систем «голова» - «тело»

Для изучения интеграции морфологических систем «голова» - «тело» рассчитаны канонические корреляции между 12 размерами головы и лица и различными наборами соматических признаков (табл 4) Уровень корреляций вполне сопоставим с литературными данными для детей (Година Е З , Пурунджан А Л , Хомякова И А , 2000) и взрослых (Дерябин В Е , Бутова О А , 1999), при этом все же несколько ближе к значениям для детской части популяции Максимальная величина этого коэффициента отмечена для комплекса всех размеров тела, минимальная - для набора жировых складок

Таблица 4

Коэффициенты канонической корреляции размеров головы и лица с соматическими признаками

Соматические признаки	Юноши (N=1109)	Девушки (N=1153)
Все размеры тела	0,685***	0,665***
Длина и масса тела	0,557***	0,566***
Размеры скелета	0,629***	0,596***
Обхватные размеры	0,557***	0,555***
Жировые складки	0,438***	0,541***

Примечание *** - означает $p<0,001$

Для изучения конституциональной специфики был проведен множественный дискриминантный анализ размеров головы и лица по соматотипам юношей и девушек из различных конституциональных схем На рис 7 приведены групповые оценки первых двух канонических переменных, найденных для размеров головы и лица у юношей и девушек, имеющих разный вариант телосложения по схеме В Г Штефко-А Д Островского

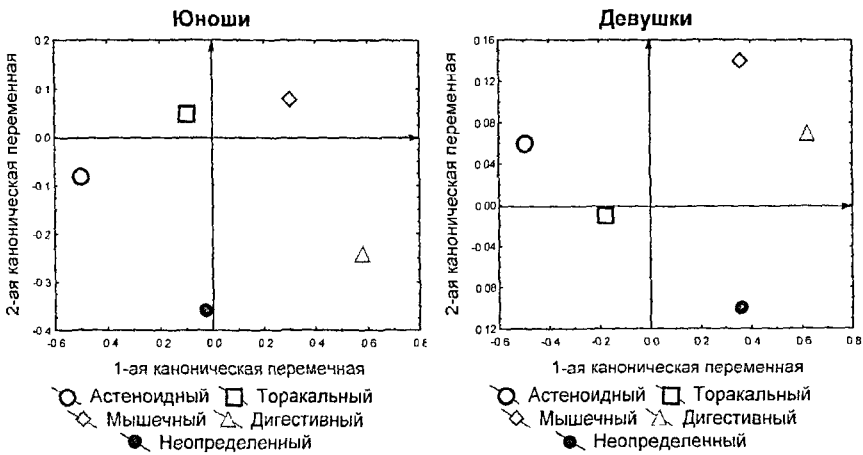


Рис 7 **Средние значения канонических переменных, полученных для размеров головы и лица у юношей и девушек с разными вариантами телосложения из схемы В.Г.Штефко-А.Д.Островского**

Первая каноническая переменная, достоверно разделяющая соматотипы, преимущественно зависит от скулового и нижнечелюстного диаметров В области своих малых величин, характерных для астеноидного варианта, она выделяет абсолютную долихопрозопность (узколицесть), тогда как большие ее значения, наблюдающиеся у дигестивных юношей и девушек, выявляют эурипрозопность (широколицесть) Размах значений первого дискриминатора у этих двух полярных вариантов превышает 1 сигмальное отклонение (1,08σ у юношей и 1,1σ у девушек), что сопоставимо с различиями по длине тела в 6 см

Для изучения связей между комплексной характеристикой лица и соматотипом использовались интегративные показатели величины и формы лица, полученные с помощью факторного анализа (рис 8) Первый фактор на полюсах своей изменчивости выделяет микро- и макропрозопные варианты Второй фактор описывает контраст формы, при котором противопоставляются лобный и челюстно-лицевой отделы Этот фактор принимает максимальные значения у юношей и девушек с хорошо выраженным лобным отделом лица На противоположном полюсе изменчивости находятся индивиды с преобладанием морфологической высоты лица, при этом лобный отдел у них будет относительно грацильным

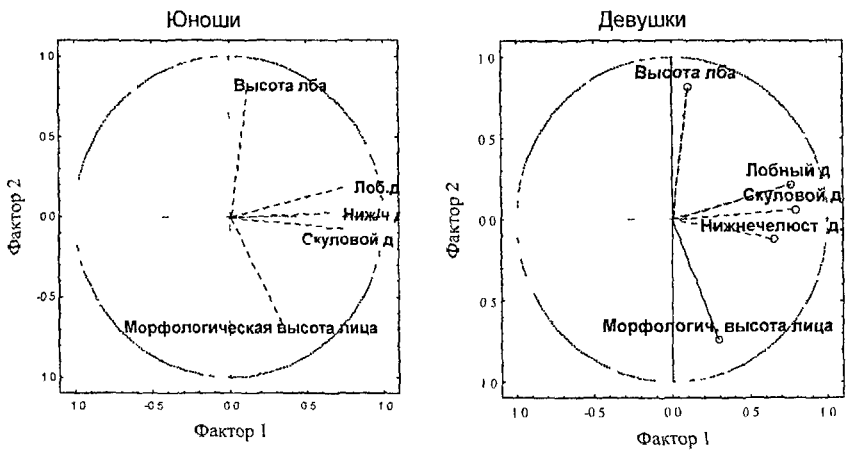


Рис 8 **Результаты факторного анализа размеров головы и лица**

Конституциональный анализ интегративных характеристик величины и формы лица показал существование тенденции к макропрозопии в ряду от астеноидного к дигестивному соматотипу из схемы В Г Штефко-А Д Островского (для обоих полов), от грудного к брюшно-мускульному соматотипу из схемы В В Бунака (для юношей) и от группы лептосомных к группе мегалосомных конституций для девушек из схемы И Б Галанта ($p<0,001$), что свидетельствует об устойчивости и закономерности выявленных морфологических связей и подтверждает конституциональное единство различных систем признаков

Глава 7. Дерматоглифические аспекты морфологической конституции человека

В последние десятилетия наблюдается усиление интереса к изучению связей соматических признаков конституции человека с показателями дерматоглифики Несмотря на получение рядом авторов результатов, свидетельствующих о существовании сомато-дерматоглифических связей, величина этих связей и степень интегрированности этих двух различных систем признаков во многом остается неясной Следуя современным актуальным тенденциям, в нашей работе проведено изучение связей между соматическими и дерматоглифическими признаками, характеризующими интенсивность кожных узоров на дистальных фалангах пальцев рук В табл 5 представлены итоги корреляционного анализа соматических признаков и показателей гребневого счета только для тех случаев, когда были обнаружены неслучайные связи

Таблица 5

Результаты корреляционного анализа соматических признаков и показателей гребневого счета (указано количество неслучайных связей)

Соматические признаки	Показатели гребневого счета	
	Юноши	**Девуш.**
Масса тела	2	-
Длина тела	6	-
Продольные размеры скелета (длина корпуса, руки и ноги)	10	-
Диаметры туловища (плеч, груди и таза)	5	-
Диаметры и обхваты дистальных эпифизов конечностей	36	3
Обхваты туловища и конечностей	13	-
Жировые складки	11	5
Размеры головы и лица	2	12
Общее количество неслучайных связей (из 960 проверок)	85	20

Всего для юношей и девушек было выявлено 105 случаев достоверных связей из 960, что составило 11% от общего числа проверок Найденные достоверные связи имеют небольшую абсолютную величину от 0,1 до 0,3 коэффициента корреляции Большинство этих коэффициентов положительны, что соответствует небольшому среднему увеличению различных соматических признаков по мере возрастания показателей гребневого счета

Для изучения особенностей внутригрупповой изменчивости соматических и дерматоглифических признаков был применен факторный анализ (рис 9)

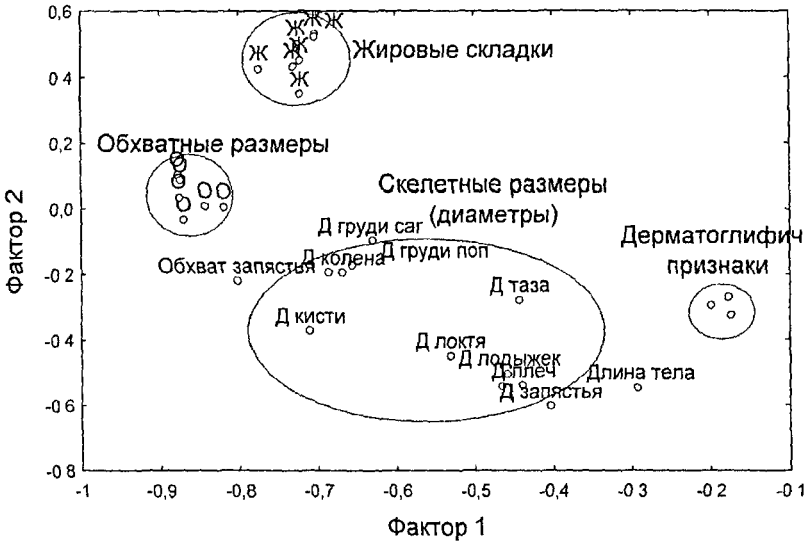


Рис 9 **Распределение факторных нагрузок на соматические и дерматоглифические признаки в группе юношей**

Первый фактор, как у юношей, так и у девушек, имеет отрицательные нагрузки на все признаки и описывает тенденцию изменчивости, при которой характерно одновременное увеличение или уменьшение всех признаков Величины нагрузочных коэффициентов на большинство соматических признаков по абсолютным значениям приближаются к единице, а нагрузки на дерматоглифические характеристики невелики и не превышают по своему абсолютному значению 0,2, что означает доминирование в первом факторе изменчивости соматических признаков при минимальном участии дерматоглифических характери-

стик Для соматических признаков этот фактор можно традиционно назвать шкалои микро/макросомии Следует отметить, что на фоне общей тенденции к уменьшению/увеличению соматических размеров дерматоглифические признаки довольно близки к совместной изменчивости со скелетными признаками, прежде всего с длиной тела и диаметрами дистальных эпифизов конечностей Эти особенности в большей степени выражены у юношей и подтверждают результаты корреляционного анализа

Второй фактор у обоих полов описывает тенденцию совместной изменчивости соматических и дерматоглифических признаков У юношей с уменьшением скелетных размеров снижается интенсивность пальцевых узоров и увеличивается жировой компонент На отрицательном полюсе изменчивости второго фактора находятся юноши с хорошим развитием скелетных признаков (длины тела, диаметров эпифизов конечностей, диаметров плеч и таза), имеющие высокие значения дельтового индекса и суммарного гребневого счета, при этом значения подкожных жировых складок у них будут понижены На другом полюсе – юноши с обратным сочетанием признаков Третий и последующие факторы у обоих полов описывают особенности изменчивости либо соматических признаков, либо дерматоглифических характеристик При этом каждая из систем признаков ведет себя достаточно автономно, доминируя в том или ином факторе и не выявляя тенденций совместной изменчивости

На следующем этапе исследования был проведен канонический анализ скелетных размеров по дерматоглифическим фенотипам (комбинации различных узоров на дистальных фалангах пальцев обеих рук) Первая каноническая переменная, по которой произошло достоверное разделение юношей на дерматоглифические фенотипы ($p<0,01$), описывает тенденцию увеличения диаметров локтя и лодыжек, т е усиление массивности скелета конечностей Вместе с увеличением первой канонической переменной (рис 10) отчетливо прослеживается ряд дерматоглифических фенотипов, в котором возрастает количество завитковых узоров от фенотипа L с отсутствием завитковых узоров → к фенотипу LW (завитков меньше или равно 5) → WL (завитков больше 5) → W (завитки на всех пальцах рук) Максимальный уровень различий по первой канонической переменной между юношами с фенотипом L и W составляет около полутора сигмальных отклонений, что сопоставимо с различиями по длине тела в 9 см

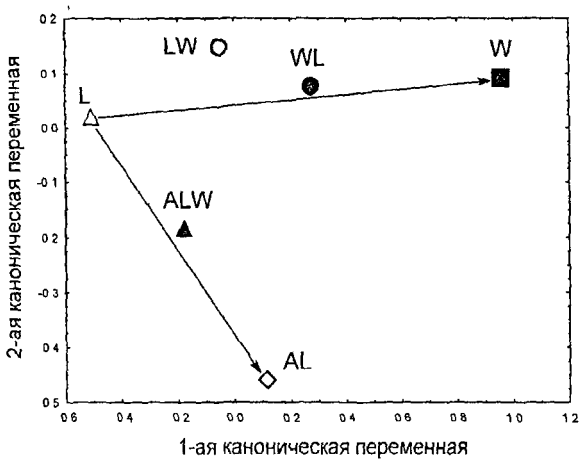


Рис 10 **Расположение центральных точек по результатам канонического анализа скелетных размеров у юношей различных дерматоглифических фенотипов**

Вторая каноническая переменная противопоставляет массивность верхней и нижней конечности Несмотря на недостоверность различий дерматоглифических фенотипов по этой переменной, на рис 10 определенно прослеживается тенденция упрощения пальцевых узоров вместе с уменьшением значений второй канонической переменной, соответствующих уменьшению диаметра локтя, т е происходит грацилизация скелета верхней конечности В этом ряду фенотипов наблюдается сначала полное отсутствие простейших узоров типа «дуга», затем в фенотипе ALW наряду с более сложными узорами встречаются и дуговые дерматоглифы и, наконец, в фенотипе AL частота встречаемости дуговых узоров может возрастать до 9 (фенотипа А – все дуги - в анализируемой выборке юношей не выявлено)

Таким образом, с помощью канонического анализа мы подтверждаем существование небольших, но достоверных связей между увеличением массивности скелета (прежде всего увеличение дистальных эпифизов конечностей) и возрастанием интенсивности пальцевых узоров Отмеченная закономерность более отчетливо прослеживается у юношей

Глава 8. Психологические аспекты морфологической конституции человека

Индивидуальные различия психики человека обусловлены биологическими и социальными факторами Необходимо разграничивать содержательную и динамическую стороны психики Содержательная сторона - это мировоззрение, нравственные критерии, убеждения, сумма знаний и т д - приобретается под влиянием социальных факторов Динамическая сторона психики обусловлена, в основном, физиологическими механизмами и зависит преимущественно от наследственных факторов Именно динамическая сторона психики, имеющая конституциональную обусловленность (Русалов В М , 1979), представляет наибольший интерес для поиска психосоматических связей

Совместный факторный анализ антропометрических и психологических признаков показал, что первый фактор является показателем микро/макросомии и никак не связан с психологическими признаками (рис 11-12) Второй фактор у девушек описывает особенности изменчивости психологических характеристик У юношей, начиная со второго фактора, выявлены особенности совместной изменчивости соматических и психологических признаков, например, с увеличением подкожного жира наблюдается повышение эмоциональности, с уменьшением длины руки и ноги возрастает уровень экстраверсии

В зависимости от половой принадлежности и набора психологических тестов третий и четвертый факторы описывают те или иные особенности в совместной вариации признаков различных систем или доминирование изменчивости одной из систем признаков Из соматопсихологических особенностей чаще всего проявляется близость вариации показателей подкожного жироотложения и психологических признаков, характеризующих активность, самочувствие и вертированность Например, девушки с пониженным жироотложением будут в большей степени интровертны (замкнуты, менее общительны), для них свойственны пониженная активность и ухудшение самочувствия по сравнению с девушками, имеющими повышенное подкожное жироотложение

По результатам проведенных факторных анализов морфологических признаков и психологических характеристик на совместную психосоматическую изменчивость приходится около 20% суммарной внутригрупповой вариации признаков

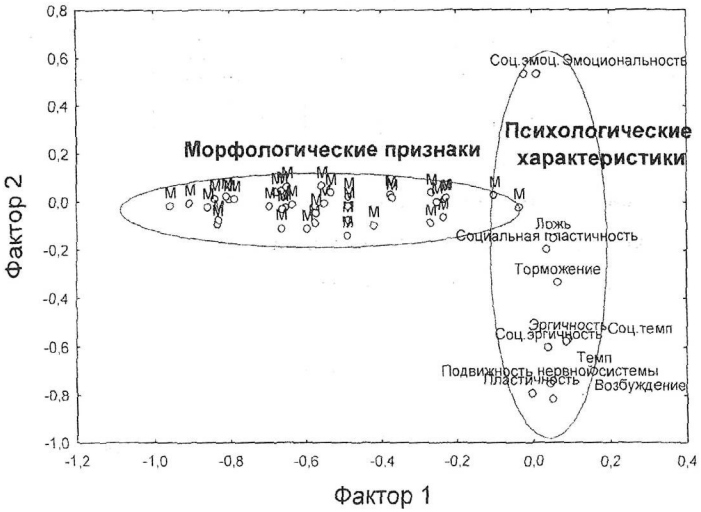


Рис. 11. **Распределение факторных нагрузок на морфологические и психологические признаки в группе девушек**

Рис. 12. **Распределение факторных нагрузок на морфологические и психологические признаки в группе юношей**

Средняя величина статистически достоверных коэффициентов канонической корреляции между комплексами соматических и психологических признаков равна 0,4 (табл 6)

Таблица 6

Коэффициенты канонической корреляции между комплексами соматических признаков и психологических характеристик

Соматические признаки	Психологические характеристики из тестов				
	Айзенка	Спилберг	Доскина	Стреляу	Кэттелла
Юноши					
Все размеры тела	0,442	0,477	0,570	0,599	0,551
Скелетные размеры	0,362	0,313	0,258	0,478	0,405
Обхватные размеры	0,247	0,272	0,260	0,397	0,337
Жировые складки	0,203	0,227	0,300	0,407	0,334
Размеры головы и лица	0,314	0,261	0,304	0,302	0,408
Оси схемы Дерябина	0,266	0,319*	0,322	0,308	0,311
Девушки					
Все размеры тела	0,516*	0,498	0,517	0,518	0,527*
Скелетные размеры	0,351	0,363	0,327	0,367	0,441
Обхватные размеры	0,293*	0,275	0,348	0,278	0,306
Жировые складки	0,239	0,227	0,296	0,238	0,302
Размеры головы и лица	0,316	0,237	0,321	0,337	0,259
Оси схемы Дерябина	0,248	0,296	0,262	0,348	0,370*

Примечание * означает $p<0,05$

В целом, анализ полученных данных по изучению взаимосвязей между соматическими и психологическими признаками показал существование определенных тенденций в совместной изменчивости этих признаков, характерные для обоих полов Однако уровень обнаруженных психосоматических связей невелик, и полученные коэффициенты детерминации не позволяют надежно прогнозировать наличие тех или иных психологических особенностей индивида по величине морфологических признаков, как по отдельным размерам тела, головы и лица, так и по комплексам соматических свойств

Глава 9. Изучение взаимосвязей дерматоглифических и психологических признаков

Одним из направлений работ в области учения о целостности человеческой индивидуальности является исследование связей признаков дерматоглифики с психологическими особенностями Предположение о наличии психо-

дерматоглифических связей основывается на общности эмбрионального происхождения эпидермиса кожи и центральной нервной системы из эктодермальных структур (Пэттен Б М , 1959, Загорученко Е А , 1973, Никитюк Б А , 1991)

Неслучайные корреляции психологических показателей и признаков гребневого счета (табл 7) были найдены у юношей в 14 проверках из 264, что составляет 5% Для девушек такие неслучайные связи были найдены в 23 проверках, что составило 9%

Таблица 7

Результаты корреляционного анализа психологических признаков и показателей гребневого счета (указано количество неслучайных связей)

Психологические характеристики личности из тестов	Показатели гребневого счета	
	Юноши	Девушки
Стреляу (характерологические черты темперамента)	10	9
Кэттелла (характерологические черты темперамента)	2	9
Айзенка (интро/экстраверсия и нейротизм)	-	3
Спилбергера (ситуативная и базовая тревожность)	-	-
Доскина (самочувствие, активность, настроение)	2	2
Общее кол-во неслучайных связей (из 264 проверок)	14	23

Анализ множественных корреляций каждого из психологических показателей с наборами признаков гребневого счета показал достоверные связи лишь в двух случаях (табл 8) По количеству кожных гребешков на дистальных фалангах пальцев рук за счет психодерматоглифических связей можно учесть не более 12% вариации психологических показателей. Напротив, основная часть от 88 до 100% этой вариации оказывается никак не связанной со сложностью дерматоглифических узоров Зная значения этих дерматоглифических признаков, мы практически ничего не можем сказать о психологических характеристиках личности

Таблица 8

Коэффициенты множественной корреляции (R) и детерминации (R^2) психологических показателей по набору признаков гребневого счета

Психологические характеристики личности	Девушки	
	R	R^2
Сила и скорость процессов торможения (тест Я Стреляу)	0,353*	0,124
Социальная пластичность (тест Р Кэттелла)	0,339*	0,115

Примечание * означает $p<0,05$

Результаты факторных анализов, проведенных по совокупности дерматоглифических показателей и разным наборам психологических характеристик, в подавляющем большинстве случаев показывают доминирование вариации той или другой системы признаков, не выявляя тенденций совместной «психодерматоглифической» изменчивости, что еще раз свидетельствует об отсутствии существенной интегрированности этих двух систем признаков

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
Биологическая значимость иерархии связей различных систем признаков (соматических, дерматоглифических и психологических) в структуре общей конституции человека

Для изучения особенностей совместной внутригрупповой изменчивости соматических, дерматоглифических и психологических признаков применен факторный анализ, результаты которого иллюстративно представлены на рис 13-14 Первый фактор для обоих полов описывает тенденцию изменчивости, при которой характерно одновременное увеличение или уменьшение всех соматических признаков, и является традиционным показателем микро/макросомии При этом вклад дерматоглифических и психологических признаков в изменчивость этого фактора минимален, поскольку нагрузки на эти показатели невелики и не превышают значений 0,11 (для девушек) и 0,28 (для юношей)

Второй фактор у обоих полов описывает тенденцию совместной изменчивости соматических и дерматоглифических признаков с увеличением скелетных размеров возрастает интенсивность пальцевых узоров и уменьшается жировой компонент Нагрузочные коэффициенты второго фактора на психологические признаки имеют невысокие по своему абсолютному значению величины и вносят минимальный вклад в изменчивость этого фактора Третий фактор у юношей и девушек преимущественно описывает особенности вариации дерматоглифических признаков, выделяя индивидов с повышенной или пониженной интенсивностью пальцевых узоров

По расположению признаков в осях первых трех факторов (см рис 13-14) отчетливо видно, что для обоих полов признаки, относящиеся к различным системам организма, располагаются относительно автономно друг от друга, и области трансгрессии этих систем не перекрываются

Рис. 13. **Распределение факторных нагрузок на соматические, дерматоглифические и психологические признаки в группе юношей**

Рис. 14. **Распределение факторных нагрузок на соматические, дерматоглифические и психологические признаки в группе девушек**

Таким образом, по результатам проведенных факторных анализов можно сделать общее заключение об относительной автономности изменчивости соматических, дерматоглифических и психологических признаков в структуре общеи конституции человека Относительная независимость внутрипопуляционной изменчивости этих систем признаков характерна для обоих полов, что свидетельствует об устойчивости и закономерности выявленных тенденций Следует обратить внимание, что пределы вариабельности индивидуальной изменчивости были бы многим меньшими в случае более высоких коррелятивных связей между системами организма Отсутствие независимости систем организма неминуемо привело бы к потере «степеней свободы» в процессе эволюции, к элиминации тех или иных признаков, к усилению отбора и, как следствие, к уменьшению полиморфизма

На рис 15 представлена авторская схема связей соматических, дерматоглифических и психологических признаков в структуре общей конституции человека В правой части схемы приведены статистически значимые связи (указаны средние значения коэффициентов канонической корреляции) между различными системами признаков, полученные по результатам нашего исследования В левой части схемы по литературным данным приведены оценки влияния генетического и социально-экономического комплекса факторов на развитие и формирование рассматриваемых систем признаков (Трубников В И , Гиндилис В М , 1980, Гусева И С , 1986, Равич-Щербо И В , Марютина Т М , Григоренко Е Л , 2006, Loehlin J C , 1992)

Выявление и доказательство существования межсистемных связей, установление их величины и закономерности – достаточно трудная и многоэтапная работа, требующая репрезентативной выборки (однородной в возрастном и этническом аспектах), применение большого статистического аппарата и адекватной морфологической интерпретации полученных результатов, что было выполнено в нашей работе и описано в предыдущих главах Однако наиболее сложная задача в биологии – объяснение взаимосвязей и возможных механизмов изменчивости Взаимозависимость может определяться наследственными факторами - геномные корреляции Она может обусловливаться взаимодействием развивающихся зачатков при их непосредственном контакте в эмбриональном периоде развития – морфогенетические корреляции Наконец, взаимозави-

симость в формообразовании может определяться зависимостью в дефинитивных функциях – эргонтические (функциональные в узком смысле слова) корреляции (Шмальгаузен И.И., 1969). Эргонтические корреляции, обусловленные типичными функциональными зависимостями между разными частями и органами, важны внутри каждой системы признаков.

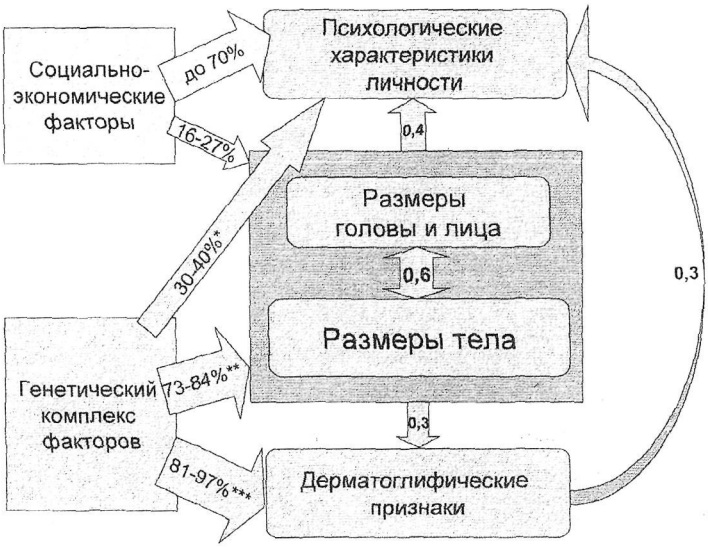


Рис. 15. **Модель взаимосвязей различных систем признаков (соматических, дерматоглифических и психологических) в структуре общей конституции человека.** *Примечание: в правой части схемы указаны средние значения достоверных коэффициентов канонической корреляции между изученными системами признаков, полученные автором. Под знаками *,**,*** приведена доля генетической компоненты в суммарном воздействии всех факторов: * - по данным J.C. Loehlin (1992) и И.В. Равич-Щербо с соавт. (Равич-Щербо И.В., Марютина Т.М., Григоренко Е.Л., 2006); ** - по данным В.И. Трубникова и В.М. Гиндилиса (1980); *** - по данным И.С. Гусевой (1986)*

Межсистемные связи соматических и дерматоглифических признаков с величиной канонической корреляции 0,3 (см. рис.15), по всей вероятности, можно объяснить особенностями морфогенеза. На 4-6-8-ой неделе развития зародыша происходит последовательная закладка и формирование почек конечностей, фаланг пальцев рук и пальцевых подушечек (Пэттен Б.М., 1959; Карлсон Б., 1983). Этап гребнеобразования и формирования типов папиллярных узо-

ров длится от 10-13-й недели до 22-24-и недели внутриутробного развития плода (Загорученко Е А , 1973, Гусева И С , 1986), к этому времени рельеф кожи достигает дефинитивнои зрелости

В ряде работ, посвященных изучению формирования в эмбриогенезе кожных узоров, сообщается о зависимостях развития папиллярного рельефа от формы и величины волярных подушечек, особенностей ветвления нервов и размещения кровеносных сосудов в коже пальцев (Калантаевская К А , 1972, Усоев С С , 1976, Гусева И С , 1986, Cummins H , Midlo Ch , 1943, Penrose L S , Ohara P T , 1973, Samandari F , 1973) Образование папиллярных гребней идет в общем русле тканевой и органной дифференцировки дистального отдела руки По всей вероятности, именно этими морфогенетическими зависимостями можно объяснить полученные в нашем исследовании значимые взаимосвязи между гребневым счетом, дельтовым индексом и диаметрами дистальных эпифизов конечностей на фоне всех остальных корреляций соматических и дерматоглифических признаков По всеи видимости, индукторы, исходящие из очагов окостенения конечностей, стимулируют развитие пальцевых подушечек, размер и форма которых предопределит тип узора

Поскольку дерматоглифический рисунок является финальной стадией формирования верхних конечностей и морфогенетически предельно отдален от основного соматического морфогенеза, не обладая ни обратным индукционным воздействием на соматогенез, ни последовательным влиянием на развитие других органов в эмбриогенезе, поэтому подавляющее большинство остальных сомато-дерматоглифических связей имеет крайне малую величину и статистически случайныи характер Таким образом, морфогенетическая «финальность» дерматоглифического рисунка в процессе пренатального развития верхних конечностей человека, максимально высокая генетическая обусловленность дерматоглифических признаков (доля генетической компоненты для гребневого счета составляет от 81% до 97%) и последующая неизменность рисунка пальцевых дерматоглифов на всем протяжении постнатального периода онтогенеза наряду с активными изменениями соматического статуса и формированием особенностей дефинитивного телосложения снижают коррелятивную связь дерматоглифических признаков с соматическими характеристиками

Вышеизложенной гипотезой можно также объяснить небольшие множе-

ственные корреляции (R=0,3) между ***дерматоглифическими признаками и психологическими характеристиками личности*** Несмотря на общность эмбрионального происхождения эпидермиса кожи и нервной системы из эктодермальных структур (Пэтгеи Б М , 1959, Загорученко Е А , 1973), механизм гребнеобразования сводится к разрешению морфогенетических взаимодействий между эпидермисом и подлежащим зачатком собственно дермы (Калантаевская К А , 1972, Усоев С С , 1976, Гусева И С , 1986, Cummins H , Midlo Ch , 1943, Penrose L S , Ohara P T , 1973, Samandari F , 1973) При этом морфогенез дерматоглифического рисунка предельно отдален не только от основного соматического морфогенеза (как уже было отмечено выше), но и от генерализованного формирования центральной нервной системы Индивидуальный дерматоглифический рисунок возникает значительно раньше, чем начинается формирование расположения борозд и извилин конечного мозга – места локализации функциональных полей в коре больших полушарий Замена плодных прогибов неокортекса на настоящие борозды начинается на 29-30-й неделе, а формирование полного набора постоянных борозд и извилин завершается к моменту рождения (Савельев С В , 2005) Большая часть индивидуальных борозд и извилин III-его порядка, которые характерны для конкретного индивидуума, формируются в течение первого года жизни А психофизиологические и характерологические особенности личности продолжают свое формирование на протяжении всего онтогенеза человека, испытывая весьма существенное влияние как эндогенных факторов (нейрогуморальная регуляция), так и социально-экономических факторов При этом содержательная сторона психики и характерологические особенности преимущественно формируются под влиянием социальных факторов, и их развитие имеет общественную детерминацию В то время как особенности пальцевых узоров (дерматоглифические рисунки) остаются неизменными на протяжении всего периода постнатального онтогенеза Таким образом, низкая коррелированность дерматоглифического рисунка с психологическими особенностями обусловлена автономностью финального морфогенеза пальцевых дерматоглифов, который находится вне прямых эргонтических связей с формированием индивидуальных характеристик личности на протяжении всего онтогенеза человека

Наиболее высокие взаимосвязи (R_c=0,6) получены в нашем исследовании

между ***соматическими признаками и размерами головы и лица*** (см рис 15), которые относятся к различным морфологическим системам «тело» - «голова» По всей вероятности, относительно большой уровень корреляций обусловлен вкладом всех видов взаимосвязей генетических, морфогенетических и эргонтических По данным В И Трубникова и В М Гиндилиса (1980) разложение общей фенотипической дисперсии на генотипические и средовые компоненты показало, что изменчивость подсистем «тело» - «голова» обусловлена преимущественно генетическими факторами (доля генетической варианс для этих подсистем равна 73% и 84% соответственно) Авторами предполагается, что такой результат отражает существование общей генетической системы детерминации роста посткраниального скелета и черепа Выявленные в нашем исследовании соматотипологические тенденции изменчивости размеров головы и лица имеют общую направленность у обоих полов, что свидетельствует об устойчивости и закономерности морфологических связей и подтверждает конституциональное единство этих систем признаков

Наконец, относительно небольшие ***связи телосложения с психологическими признаками*** объясняются совершенно иными критериями внешней среды, оптимальными для реализации психогенетических особенностей индивида (Равич-Щербо И В , Марютина Т М , Григоренко Е Л , 2006), по сравнению с теми, в рамках которых происходит рост и физическое развитие детей до достижения дефинитивного соматического статуса На рис 15 по литературным данным (Равич-Щербо И В , Марютина Т М , Григоренко Е Л , 2006, Loehlin J C , 1992) приведены обобщенные оценки наследуемости 40% генетической изменчивости для экстраверсии и около 30% - для нейротизма, что показывает отчетливое, хотя и не очень высокое влияние генотипа на особенности темперамента человека Все это, а также малое взаимодействие генов, отвечающих за морфологические и психологические особенности индивида, является определяющим в относительной независимости внутрипопуляционной изменчивости этих систем признаков Результаты нашего исследования подтверждают мнение Я Я Рогинского (1966) о том, что только при ослаблении генетических связей между системами признаков появляется возможность для «вторжения» стохастических связей с другими системами

Таким образом, результаты нашего исследования межсистемных консти-

туциональных связей в полной мере на современном уровне развития биологической науки с применением адекватных статистических методов анализа доказывают концепцию о том, что относительная автономность систем обусловливает интегрированность организма в целом (Шмальгаузен И И , 1938) Интегрированность в нашем исследовании обеспечивается объединением соматической, дерматоглифической и психологической систем признаков рядом эндогенных факторов Конституция человека является фенотипическим отражением целостности организма и предполагает безграничное разнообразие внутривидового индивидуального полиморфизма

ВЫВОДЫ

1 На обширном материале обследований московских студентов в возрасте от 16 лет до 21 года (более 3,5 тыс чел) на завершающей стадии соматического взросления проанализированы изменения тотальных размеров тела, скелетных признаков, обхватов, жировых складок, размеров головы и лица, различных свойств телосложения У юношей наблюдаются неслучайные возрастные изменения, отражающие протекание финальной фазы ростовых процессов в юношеском периоде онтогенеза тенденция к макросомии и брахисомии костно-мускульной системы и усиление трункальности в топографии жироотложения У девушек отмечено значительное ослабление эффектов возрастной неоднородности по сравнению с юношами, связанное с большей ускоренностью развития женского пола и достижением дефинитивного соматического статуса к началу юношеского периода онтогенеза

2 На основе массовых скрининговых обследований московских юношей и девушек в начале III тысячелетия при сравнении с их сверстниками 1920-1990-х годов исследования на фоне эпохального увеличения длины тела в последние десятилетия наблюдается относительная стабилизация обхвата грудной клетки и тенденция к астенизации телосложения Наряду с секулярными изменениями размеров тела для обоих полов отмечена микроэволюционная трансформация головы и лица, которая выражается в процессах дебрахикефализации и лепто-прозопии

3 Разработаны нормативные таблицы для индивидуальной и популяционной оценки физического развития 17-18-летних юношей и девушек Отмечено зна-

чительное количество студентов (35% девушек и 40% юношей) с пониженным и низким физическим развитием, что свидетельствует о необходимости антропометрического мониторинга современной молодежи с целью ранней профилактики ряда заболеваний и улучшения физических кондиции

4 Установлено существование неслучайных межгрупповых соматических различий студентов, обучающихся по разным профилям высшего образования студенты гуманитарного направления обучения характеризуются бо́льшим количеством подкожного жира и относительной трункальностью в его распределении по сравнению со студентами математического и естественнонаучного направлений

5 Выявлены достоверные различия в изменчивости соматических признаков в зависимости от степени урбанизации Для юношей и девушек Москвы характерно увеличение уровня общего жироотложения по сравнению с молодежью Московской области При общей для обоих полов направленности морфологических преобразований их проявление более отчетливо выражено у юношеи

6 При изучении изменчивости размеров, относящихся к различным морфологическим системам «голова» - «тело», у юношей и девушек получены устойчивые межсистемные связи со средним уровнем 0,6 коэффициента канонической корреляции ($p<0,001$) Соматотипологические тенденции изменчивости размеров головы и лица имеют общую направленность у обоих полов, что подтверждает конституциональное единство этих систем признаков

7 Выявлены устойчивые тенденции совместной изменчивости скелетных размеров и дерматоглифических показателей усложнение пальцевых узоров и повышение гребневого счета ассоциировано с усилением массивности дистальных эпифизов костей конечностей Выявленные особенности характерны для обоих полов и разных групп признаков, являясь отражением частных закономерностей морфогенетических корреляций

8 С помощью различных статистических методов изучены корреляции соматических признаков и психологических характеристик личности Уровень неслучайных сомато-психологических связеи невелик ($R=0,3$-$0,5$, $p<0,05$), и полученные коэффициенты детерминации не позволяют надежно прогнозировать психологические особенности индивида по величине морфологических признаков, как по отдельным размерам тела, головы и лица, так и по комплексам сома-

тических свойств

9 По результатам исследования установлена низкая коррелированность дерматоглифических показателей с психологическими особенностями, что свидетельствует об отсутствии существенной интегрированности этих систем признаков и обусловлено автономностью финального морфогенеза пальцевых дерматоглифов, который находится вне прямых эргонтических связей с формированием индивидуальных характеристик личности на протяжении всего онтогенеза человека

10 По сумме результатов исследования разработана оригинальная модель взаимосвязей соматических, дерматоглифических и психологических признаков в структуре общей конституции человека, основанная на статистически значимых канонических корреляциях и учитывающая степень влияния генетического и социально-экономического комплекса факторов (по литературным данным) на развитие и формирование изученных систем признаков

11 По итогам изучения взаимосвязей признаков различных систем общей конституции человека с применением адекватных статистических методов впервые на антропологическом материале в соответствии с современным уровнем развития биологической науки обоснована концепция об автономности систем как необходимом условии интегрированности организма в целом

СПИСОК ОСНОВНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи, опубликованные в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК для защиты докторских диссертаций:

1 Антропометрические параметры и адаптационные возможности студенческой молодежи к началу XXI века / **М.А. Негашева**, Т А Мишкова // Российский педиатрический журнал – 2005 - № 5 – С 12-16

2 Взаимосвязь размеров и формы лица с соматотипом женщин / В Н Звягин, **М А. Негашева** // Судебно-медицинская экспертиза – 2006 – Т 49 - № 4 – С 23-27

3 Взаимосвязь морфологических параметров и некоторых показателей кожного рисунка дистальных фаланг пальцев рук / **М.А. Негашева** // Морфологические ведомости – 2007 - № 1-2 – С 256-259

4 Дерматоглифические аспекты морфологической конституции человека / **М.А. Негашева** // Морфология – 2007 – Т 132 - № 5 - С 88-93

5 Исследование критериев размерной типологии лица и телосложения юношей / В Н Звягин, **М.А. Негашева** // Судебно-медицинская экспертиза – 2007 – Т 50 - № 6 – С 9-13

6 Опыт определения состава тела у 17-летних юношей и девушек методом биоимпедансного анализа / **М.А. Негашева**, Т А Мишкова // Морфологические ведомости – 2007 - № 1-2 – С 253-256

7 Полиморфизм гена ангиотензинпревращающего фермента, альфа-актинина-3 и антропометрические характеристики / С В Макаров, **М.А. Негашева**, А Б Мильготина, И В Пискорская, Л С Бычковская, В А Спицын // Медицинская генетика – 2007 – Т 6 - № 1(55) – С 43-47

8 Психомоторные особенности и пальцевые дерматоглифы как частные аспекты конституции / **М.А. Негашева**, А А Дубинина // Вопросы психологии 2007 - № 3 – С 127-136

9 Разработка нормативов физического развития юношей и девушек 17-18 лет / **М.А. Негашева**, В П Михайленко, В М Корнилова // Педиатрия Журнал имени Г Н Сперанского – 2007 – Т 86 - № 1 – С 68-73

10 Системный подход при изучении взаимосвязей соматических, дерматоглифических и психологических признаков в структуре общеи конституции человека / **М.А. Негашева** // Морфология – 2008 – Т 133 - № 1 – С 73-77

Статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах, продолжающихся изданиях и сборниках:

11 Изучение полового диморфизма размеров и формы лица / **М А. Негашева** // Женщина в аспекте физической антропологии Сб ст - М Институт этнологии и антропологии РАН, 1994 – С 68-75

12 Конституциональные особенности строения лица и головы у мужчин и женщин / **М.А. Негашева** // Вестник антропологии – 1996 – Вып 1 – С 142-160

13 Опыт построения размерной типологии лица и головы / **М.А. Негашева**, А Л Пурунджан // Вестник антропологии – 1996 – Вып 1 – С 209-231

14 Морфологические особенности строения головы и лица у различных конституциональных типов мужчин и женщин / **М А. Негашева** // Вопросы антропологии – 1998 – Вып 89 – С 81-90

15 Особенности изменчивости размеров и формы лица у русских мужчин и женщин / **М.А Негашева** // Мужчина и женщина в современном мире меняю-

щиеся роли и образы Сб ст – М Институт этнологии и антропологии РАН, 1999 – Т II – С 124-136

16 Изучение соматических особенностей мужчин и женщин с ишемической болезнью сердца методом канонического дискриминантного анализа / **М.А. Негашева**, Д В Богатенков, С В Дробышевский - М ВИНИТИ, 2000 - 26 с

17 Erfahrungen mit dem Aufbau der morphologischen Typologie des Gesichtes / **M. Negasheva** // Anthropologischer Anzeiger – 2000 – Heft 3 – S 299-308

18 Математическая модель диагностики ишемической болезни сердца методом многофакторного дискриминантного анализа / Е А Кузнецов, **М.А. Негашева**, В Н Анохин, Н А Волов, Е Д Ли, О П Бычкова // Российский кардиологический журнал – 2001 - № 5 – С 60-65

19 Мегаполис и особенности соматотипа как факторы повышенного риска ишемической болезни сердца / **М.А. Негашева**, Д В Богатенков, И А Глащенкова, С В Дробышевский // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья – 2001 - № 1 – С 32-36

20 Соматическая характеристика группы московских курсантов / **М.А. Негашева**, И А Глащенкова // Научный альманах кафедры антропологии – 2001 - Вып 1 – С 70-86

21 Характеристика физического развития юношей - студентов МГУ 16 - 18 лет / Т А Мишкова, **М.А. Негашева** - М ВИНИТИ, 2002 – 36 с

22 Изучение связей между морфологическими и психологическими признаками на примере московских студенток / В Е Дерябин, **М.А. Негашева**, А В Паристова // Вестник антропологии – 2003 - № 10 – С 176-197

23 Эпохальная динамика антропометрических показателей физического развития в московской популяции / **М.А. Негашева**, А Л Пурунджан // Общественное здоровье и профилактика заболеваний – 2003 - № 1 – С 33-38

24 Некоторые аспекты изучения морфологической и психологической конституции человека / А В Паристова, В Е Дерябин, **М.А. Негашева** - М ВИНИТИ, 2003 – 25 с

25 Особенности процессов роста, как фактор морфологического разнообразия / А Л Пурунджан, И А Хомякова, **М.А Негашева**, Л В Задорожная // Антропология на пороге III тысячелетия Сб ст - М Старый сад, 2003 - Т 2 – С 652-663

26 Сравнительный морфологический анализ московских студентов (на примере 2-х групп учащихся ВУЗов г Москвы) / И А Глащенкова, **М А. Негашева** // Вопросы антропологии – 2003 - Вып 91 – С 160-176

27 Тенденции возрастнои изменчивости морфологических признаков у московских студентов / Д В Богатенков, **М.А. Негашева** // Наука о человеке и общество итоги, проблемы, перспективы. Сб ст - М Институт этнологии и антропологии РАН, 2003 – С 203-220

28 Физическое развитие московских студентов в свете эпохальной динамики антропометрических показателей / **М.А. Негашева**, А Л Пурунджан // Экологическая антропология Ежегодник – Минск, 2003 – С 324-328

29 Epochal Changes of Morphological Indices Characterizing the Physical Development of Young Men / A L Purundzhan, **M.A. Negasheva**, N.V Lupacheva // Biospoleczne aspekty kultury fizycznej w wojsku Zb art - Poznan, 2003 – P 357-366

30 The morphological characteristic of Moscow youth aged 17-24 / **M. Negasheva**, I Glashchenkova // Biokulturowe uwarunkowania rozwoju, sprawnosci i zdrowia Zb art - Czestochowa, 2003 - P 65-73

31 Изучение связей между морфологическими признаками и психологическими особенностями у девушек-студенток МГУ / А В Паристова, **М.А. Негашева**, В Е Дерябин // Экологическая антропология Ежегодник – Минск, 2004 – С 343-348

32 К методике определения связи признаков, принадлежащих к различным системам организма / В Е Дерябин, **М.А. Негашева** // Научный альманах кафедры антропологии – 2004 - Вып 2 – С 82-100

33 Морфофункциональная характеристика современных юношей и девушек в аспекте эпохальной изменчивости антропометрических признаков / Т А Мишкова, **М.А. Негашева**, Е Н Хрисанфова // Экологическая антропология Ежегодник – Минск, 2004 – С 373-378

34 Сравнительная оценка соматотипа у девушек 17-18 лет с использованием схем различных авторов / Н А Миловидова, **М.А. Негашева** - М ВИНИТИ, 2004 - 39 с

35 Сравнительная характеристика вариаций распределения подкожного жира у студентов гуманитарных и естественных факультетов МГУ / **М.А. Негашева**, Т А Мишкова, А Л Пурунджан // Научныи альманах кафедры антропологии – 2004 - Вып 2 – С 13-31

36 Физическое развитие и функциональные показатели сердечно-сосудистой системы как критерии здоровья юношей / **М.А. Негашева** // Общественное здоровье и профилактика заболеваний – 2004 - № 6 – С 24-29

37 Comparative description of variants distribution of subcutaneous adipose in students of humanitarian and faculties of natural science of MSU / **M.A. Negasheva**,

A L Purundzhan // Uwarunkowania rozwoju dziecie i mlodziezy wiejskiej Zb art – Lublin, 2004 - P 30-38

38 Przebieg procesow wzrastania jako czynnik zroznicowania morfologicznego / A L Purundjan, I A Khomyakova, **M.A. Negasheva**, L V Zadorozhnaya // Auksologia a promocja zdrowia Zb art – Kielze, 2004 – P 127-131

39 Информативность индекса массы тела (BMI) для характеристики развития разных соматических компонентов / М В Бескина, В Е Дерябин, **М.А. Негашева** – М ВИНИТИ, 2005 - 39 с

40 Некоторые показатели физического здоровья студенческой молодежи московского мегаполиса / **М.А. Негашева** // Вопросы антропологии – 2005 - Вып 92 – С 176-186

41 Сравнение некоторых антропометрических параметров у юношей и девушек Москвы и Московской области 1981-1983 и 2001-2003 гг исследования / **М.А. Негашева**, В В Зубарева // Научный альманах кафедры антропологии – 2005 - Вып 3 – С 29-46

42 Новые компьютерные технологии в оценке биологического возраста / Г И Назаренко, И Б Героева, Е А Кузнецов, **М.А. Негашева**, В П Глушков // Клиническая геронтология – 2005 – Т 11 - № 7 – С 62-67

43 Соматология московских студентов / В Е Дерябин, **М.А. Негашева** – М ВИНИТИ, 2005 - 230 с

44 Сравнительный анализ морфологических параметров студенческой молодежи Москвы и Московской области / **М.А. Негашева** // Вестник антропологии – 2005 - № 12 – С 115-121

45 Morphofunctional parameters and adaptation capabilities of students at the beginning of the third millennium / **M.A. Negasheva**, T A Mishkova // J Physiol Anthropol Appl Human Sci – 2005 - Vol 24 - № 4 - P 397-402

46 Методика оценки межгрупповых различий физического развития / Н А Миловидова Н А , В Е Дерябин, **М.А. Негашева** // Актуальные вопросы антропологии Сб ст – Минск Право и экономика, 2006 – С 55-61

47 О соматическом смысле индекса массы тела / М В Бескина, В Е Дерябин, **М.А. Негашева** // Вестник антропологии – 2006 - № 13 - С 113-120

48 Оценка психомоторного статуса и особенности пальцевой дерматоглифики / А А Дубинина, **М А. Негашева** // Научный альманах кафедры антропологии – 2006 – Вып 5 – С 4-24

49 Поиск возможных связей между генотипами по полиморфным участкам гена ангиотензин–превращающего фермента и морфофункциональными пара-

метрами студентов / А Б Мильготина, В А Спицын, **М.А. Негашева**, С В Макаров // Научный альманах кафедры антропологии – 2006 – Вып 4 - С 88-103

50 Полиморфизм генотипов по актинину-3 у юношей и девушек и поиск генотипических связей с морфофункциональными признаками / И В Пискорская, В А Спицын, **М.А. Негашева**, С В Макаров // Научныи альманах кафедры антропологии – 2006 – Вып 4 – С 104-119

51 Телосложение московских студентов во временном и экологическом аспектах / **М.А. Негашева** // Как человек заселил планету Земля - М «Археологическое наследие», 2006 - С 121-159

52 Тенденции изменчивости физического развития и скрининг-оценка адаптационных возможностей московских юношей и девушек / **М.А. Негашева** // Актуальные вопросы антропологии Сб ст – Минск Право и экономика, 2006 – С 29-37

53 Антропологические показатели физического развиття и здоровья юношей на примере студентов московского мегаполиса / **М.А. Негашева** // Кризис жизнедеятельности мужского населения России Сб ст – М , Тверь Твер гос ун-т, 2007 – С 79-92

54 Влияние социально-экономических факторов на морфологические параметры студенческой молодежи Москвы и Московской области / **М.А. Негашева** // Экология человека – 2007 - № 1 – С 60-63

55 Биологическая значимость иерархии связей различных систем признаков в структуре общей конституции человека / **М.А. Негашева** // Ученые записки Санкт-Петербургского Государственного Медицинского университета им академика И П Павлова – 2007 – Т XIV – № 4 – С 17-21

Тезисы докладов:

56 Морфологические особенности строения лица у представителей различных конституциональных типов среди русских и хакасских мужчин / **М.А. Негашева** // II Международный конгресс этнографов и антропологов Тезисы докладов - Уфа, 1997 – Ч 1 – С 76-77

57 Experience of construction of facial morphological typology / **M. Negasheva** // Abstracts of XI EAA Congress – Jena Germany, 1998. - P. 77

58 The structure of correlation between facial dimensions and somatotypes / **M. Negasheva** // IV International Congress of Ales Hrdlicka – Praha Czech Republic, 1999 - P 104

59 Городская среда и соматотипологические особенности как факторы повышенного риска ишемической болезни сердца / **М А. Негашева**, С В Дробы-

шевский, Д В Богатенков, И А Глащенкова // III Международная конференция по программе «Экополис» Тезисы докладов – М , 2000 – С 223

60 Антропометрическая характеристика студентов в возрастном аспекте изменчивости морфологических признаков / Д В Богатенков, **М.А. Негашева** // IV конгресс этнографов и антропологов России Тезисы докладов - Нальчик, 2001 – С 60

61 Возрастная изменчивость морфологических признаков и оценка физического развития 17-24-летних московских юношей / И А Глащенкова, **М.А. Негашева** // IV Международный конгресс по интегративной антропологии Тезисы докладов - СПб , 2002 – С 81-82

62 Диагностика соматотипа человека при краниофациальной идентификации личности / В Н Звягин, **М.А. Негашева**, Н В Нарина // Вторая Всероссийская научно-практическая конференция по криминалистике и судебной экспертизе Тезисы докладов - М , 2004 – Т 3 – С 112-117

63 Некоторые аспекты влияния социально-экономических факторов на морфологический статус юношей Москвы и Московской области / **М.А. Негашева** // Третьи Антропологические чтения к 75-летию со дня рождения академика В П Алексеева Тезисы докладов – М , 2004 – С 145-147

64 Применение корреляционного и факторного анализа для изучения особенностей внутригрупповой изменчивости морфологических и психологических признаков / **М.А. Негашева**, А В Паристова // III Международная научно-практическая конференция «ВУЗ Здоровье Интеллект оздоровительные, социальные, педагогические технологии» Тезисы докладов - Волгоград, 2004 – С 149-152

65 Гендерные аспекты изучения адаптационных возможностей московских студентов / **М А Негашева** // VI Конгресс этнографов и антропологов России Тезисы докладов – СПб , 2005 – С 313

66 Morphofunctional parameters and adaptation capabilities of students at the beginning of the third millennium / **M.A. Negasheva,** T A Mishkova // Russian-japanese Symposium on physiological anthropology «Variation of morphophysiological traits for adaptation to physical environment» - M , 2005 – P 47

67 Антропологические аспекты здоровья студенческой молодежи Московского мегаполиса / **М.А. Негашева** // Международный симпозиум «Восток-Беларусь-Запад Сотрудничество по проблемам формирования и укрепления здоровья» Тезисы докладов – Брест, 2007 – С 188

Отпечатано в копицентре « СТ ПРИНТ »
Москва, Ленинские горы, МГУ, 1 Гуманитарный корпус
www stprint ru e-mail zakaz@stprint ru тел 939-33-38
Тираж 100 экз Подписано в печать 27 03 2008 г