

МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ  
И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В. ЛОМОНОСОВА  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ И МУЗЕЙ АНТРОПОЛОГИИ  
имени Д.Н. АНУЧИНА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА

---

*На правах рукописи*  
*УДК 572*

**ИСЛАМОВА**

**Назия Мидхатовна**

**МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ  
ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ Г. НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ  
В СВЯЗИ С ЭТНИЧЕСКОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬЮ  
И ВЛИЯНИЕМ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**03.00.14 – Антропология**

**Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук**

**Москва - 2008**

Работа выполнена на базе Научно-исследовательского института и Музея антропологии  
Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова  
и Российского государственного университета физической культуры, спорта и туризма  
Федерального Агентства по физической культуре и спорту

**Научный руководитель:** доктор биологических наук  
**Е.З. Година**

**Официальные оппоненты:** доктор биологических наук  
**В.Е. Дерябин**

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

**Ведущее научное учреждение: Институт этнологии и антропологии РАН**

**Защита диссертации состоится «20» июня 2008 г. в 14 часов на заседании диссертационного совета Д 501.001.94 Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова по адресу: 103009, Москва, ул. Моховая, 11, НИИ и Музей антропологии МГУ.**

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке НИИ и Музея антропологии МГУ.

Автореферат разослан « 19» мая 2008 г.

**Ученый секретарь  
диссертационного совета  
кандидат биологических наук**



**А.В. Сухова**

## ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность проблемы.** Один из наиболее важных вопросов возрастной антропологии - изучение процессов роста и развития детей и подростков различных этно-территориальных групп в связи с воздействием факторов окружающей среды. Именно процессы роста и развития детей отражают общий уровень жизни различных групп населения, так как детский организм особенно чувствителен к социально-экономическим, экологическим, гигиеническим и другим изменениям условий среды (Властовский В.Г., 1983). Последние десятилетия в истории нашей страны характеризуются интенсивными социально-экономическими и экологическими сдвигами, что, несомненно, сказывается на процессах роста и развития организма. Несмотря на многолетние исследования, проводимые в этой области, проблема изучения изменчивости организма человека в зависимости от воздействия факторов окружающей среды и на сегодняшний день остается актуальной.

К настоящему времени в антропологической литературе накоплено большое количество данных по росту и развитию детей ближнего и дальнего зарубежья, различных областей нашей страны (Соловьева В.С., 1962; Никитюк Б.А., 1972-1990; Ямпольская Ю.А., 1972-2005; Чтецов В.П., 1978; Миклашевская Н.Н., 1989; Година Е.З., 1990-2006; Дерябин В.Е, 1990-2007; Пурунджан А.Л., 1990-2006; Данилкович, Н.М., 2003; Перевозчиков И.В., 2005 и др.). Исследований, посвященных изучению морфологического и функционального состояния, показателей биологического возраста, жировотложения, характера распределения типов конституции у современных детей различных этнических и социальных групп Республики Татарстан, практически не встречается. Малоизученными являются и вопросы, освещающие особенности физического развития у детей метисного происхождения.

Актуальность данной работы определяется также ее направленностью на выявление временной изменчивости основных показателей физического развития детей различных этнических групп, проживающих в г. Набережные Челны.

В качестве **гипотезы** автором приняты предпосылки об изменчивости морфо-функциональных показателей детей и подростков разных этнических групп г.

Набережные Челны в зависимости от воздействия средовых факторов; о продолжении или стабилизации процесса акселерации у обследованных детей.

**Объектом исследования** послужили данные антропологического изучения детей и подростков 8-17 лет различных этнических групп.

**Предметом исследования** были основные характеристики морфо-функциональных признаков и полового созревания детей и подростков, выявление их особенностей в связи с этнической принадлежностью и влиянием социально-экономических факторов, а также изучение динамики этих показателей за период с 1985/86 по 2005/06 гг.

**Цель исследования:** изучение внутригрупповой и межгрупповой изменчивости морфо-функциональных показателей у детей и подростков различных этнических групп, сформировавшихся под влиянием факторов среды за последние десятилетия в г. Набережные Челны.

**Задачи исследования:**

1. Изучение возрастной динамики морфо-функциональных признаков и показателей биологического возраста по критерию полового созревания детей и подростков г. Набережные Челны.
2. Проведение сравнительного анализа морфо-функциональных показателей детей и подростков г. Набережные Челны в зависимости от этнической принадлежности.
3. Анализ воздействия социально-экономических факторов на морфо-функциональные показатели детей и подростков г. Набережные Челны.
4. Изучение динамики морфо-функциональных показателей детей и подростков Республики Татарстан за период с 1964 по 2005 гг., в том числе по г. Набережные Челны за период с 1985/86 по 2005/06 гг.
5. Разработка процентильных графических стандартов для оценки основных показателей физического развития современных школьников г. Набережные Челны.

**Методологической основой** данного исследования послужили данные о наличии четкой взаимосвязи между морфологическими, функциональными особенностями организма человека и факторами окружающей среды; результаты исследований процессов роста и развития детей и подростков различных этнических групп; положение о том, что в 50-70-е гг. XX века процесс акселерации наблюдался

в популяциях различной этнической принадлежности, хотя и протекал с разной степенью интенсивности, а с 80-х гг. двадцатого столетия отмечается его стабилизация.

**Методическая база** исследования заключается в использовании широкого спектра современных методов математической статистики для анализа особенностей внутригрупповой и межгрупповой изменчивости изученных признаков.

**Достоверность полученных** результатов обеспечивается сочетанием классических методов исследования при получении первичных материалов и использованием для их анализа адекватных статистических методов.

**Научная новизна работы.** Впервые в Республике Татарстан на обширном материале, представляющем детей школьного возраста г. Набережные Челны, по широкой антропологической программе с применением современных биометрических методов проведено исследование показателей роста и развития русских и татарских детей обоего пола. В данной работе также впервые проведены комплексное исследование и сравнительный анализ морфо-функциональных характеристик детей метисного (русско-татарского) происхождения.

На основе анкетирования родителей и материалов антропометрического обследования детей впервые представлены данные о влиянии социально-экономических факторов на ростовые процессы современных школьников г. Набережные Челны.

Также получены данные по сравнению средних значений морфо-функциональных показателей современных детей и подростков г. Набережные Челны (2005/06 гг.) с показателями детей таких же возрастных групп, обследованных в этом городе ранее (1985/86 гг.), и с показателями детей из других регионов страны (Москва, Саратов, Казань, Балаково), обследованных в последнее десятилетие (1996-2004 гг.).

Впервые разработаны процентильные графические стандарты для оценки показателей физического развития современных школьников г. Набережные Челны.

**Теоретическая и практическая значимость исследования.** Полученные в результате исследования данные позволяют выявить темпы развития современных

русских и татарских детей и подростков, родившихся и проживающих в г. Набережные Челны; оценить их групповой соматический статус в сравнении с имеющимися литературными данными, в том числе за период с 1985/86 по 2005/06 гг.; расширить и дополнить знания в области возрастной морфологии и физиологии о росте и развитии детей и подростков отдельных этнических групп в изученном возрастном интервале.

Практическая ценность работы состоит в том, что составленные процентильные графические стандарты по основным антропометрическим показателям современных детей г. Набережные Челны используются в работе общеобразовательных учреждений в качестве нормативного материала при проведении мониторинга физического развития (имеются акты внедрения).

Практическая ценность работы определяется также возможностью использования полученных результатов в прогностическом плане, так как полученные материалы могут служить исходными для сравнения с ними результатов дальнейших аналогичных исследований.

Изложенные в диссертации данные используются в учебном процессе при чтении курсов анатомии, возрастной морфологии, физиологии в Камском государственном институте физической культуры, Институте непрерывного педагогического образования.

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

1. Физическое развитие детей и подростков 8-17 лет различных этнических групп, родившихся и проживающих в г. Набережные Челны, как характеристика общебиологических закономерностей роста и развития детского организма.
2. Морфо-функциональный статус детей и подростков как отражение влияния этногенетических, социально-экономических и экологических факторов.
3. Секулярные изменения соматического развития детей и подростков как проявление микроэволюционных процессов, направленных на трансформацию ряда морфологических показателей.

**Апробация работы.** Основные результаты диссертации представлены на научно-практических конференциях КамГИФК (Набережные Челны, 2005, 2006); XI Конгрессе педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии» (Москва, 2007); IV

Международной научно-практической конференции «Проблемы демографии, медицины и здоровья населения России: история и современность» (Пенза, 2007); Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы физической и социокультурной антропологии» (Минск, 2007); VII Конгрессе этнографов и антропологов (Саранск, 2007); VII Международной научно-практической конференции «Состояние биосферы и здоровье людей» (Пенза, 2007); Всероссийской научно-практической конференции «Разработка и внедрение инновационных педагогических технологий в спорте и системе физкультурного образования» (Набережные Челны, 2007); на научно-методическом совещании НИИ и Музея антропологии МГУ (Москва, 4 мая 2007); на заседании кафедры анатомии и биологической антропологии РГУФКСиТ (Москва, 11 декабря 2007).

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 12 научных работ.

**Структура и объем работы.** Диссертация состоит из введения, 6 глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложения. Диссертация изложена на 156 страницах компьютерного текста и содержит 14 таблиц, 95 рисунков, 45 страниц приложения. В списке литературы 224 источника, в том числе 186 отечественных и 38 зарубежных авторов.

### **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Материалы и методы исследования.** Антропологическое обследование детей и подростков проводилось на базе общеобразовательных школ г. Набережные Челны в 2005-2006 гг. Общее число обследованных 1387 человек в возрасте 8-17 лет; из них 708 девочек и 679 мальчиков.

Все обследованные разделены на группы: 1 - татары (29,9% девочек и 32,3% мальчиков), 2 - русские (37,7% и 37,9% соответственно), 3 - группа детей смешанных браков, в дальнейшем именуемых метисами (30,1% и 27,4% соответственно).

Сбор материала проводили по широкой антропологической программе, включающей антропометрические, антропоскопические и функциональные признаки. Антропометрические признаки измерены по общепринятой методике В.В. Бунака (1941); толщина кожно-жировых складок - по методике, принятой в НИИ антропологии МГУ (Н.Ю. Лутовинова, М.И. Уткина, В.П. Чтецов, 1970). В данную

работу включены размеры, характеризующие морфологический статус детей (10 скелетных размеров, 5 обхватов, 7 жировых складок, а также масса тела). Признаки, характеризующие тип телосложения, а также сам тип конституционального габитуса определяли по схеме В.Г. Штефко и А.Д. Островского (1929). Для определения стадий развития вторичных половых признаков (развитие молочных желез (Ma), оволосение лобка (P), оволосение в подмышечных впадинах (Ax), мутация голоса (V), развитие кадыка (L), развитие волос на лице у мальчиков (F)) пользовались методикой В.С. Соловьевой (1966). Возраст менархе (Me) определяли методом “статус кво”. Из функциональных признаков измерены: уровень артериального давления (метод Н.С. Короткова), частота сердечных сокращений в состоянии покоя, сила кисти (метод динамометрии), жизненная емкость легких (метод спирометрии).

На основании полученных данных вычислены длина корпуса и конечностей; определено их соотношение с длиной тела; рассчитаны грудной индекс, относительная ширина плеч и таза, индекс массы тела (BMI), силовой и жизненный индексы.

Для получения представления о социально-экономическом статусе семей обследованных детей проведено анкетирование родителей. Нами использована анкета, разработанная в НИИ антропологии МГУ Л.В. Задорожной (1998). В анкету включены вопросы об этнической принадлежности, уровне образования, профессии и месте рождения родителей; о количестве детей и материальной обеспеченности семьи. При обработке полученных материалов данные разделены на социально-экономические категории с присвоением определенного балла: образовательный уровень одного из родителей, образовательный уровень обоих родителей в семье, профессиональный уровень родителей, уровень материальной обеспеченности семьи, количество детей в семье, состав семьи, уровень двигательной активности детей.

### **Основные методы анализа и статистической обработки материала.**

Первичная обработка материала проводилась по половым и возрастным группам с годовым интервалом. Вычислялись основные статистические параметры показателей - средняя арифметическая величина ( $\bar{X}$ ), стандартное отклонение ( $s$ ),



коэффициент вариации ( $V\%$ ). Оценка достоверности различий средних значений показателей сравниваемых групп осуществлялась по  $t$ -критерию Стьюдента.

С целью выделения совокупностей вне зависимости от возраста внутри каждой группы проведена процедура нормирования ( $Z$ -score). Нормированные значения признаков использовались как для межгруппового, так и внутригруппового анализа. Для оценки достоверности различий полученных данных был проведен дисперсионный анализ (ANOVA) с использованием критерия Шеффе.

При обработке описательных признаков рассчитывали процент наличия и средний балл показателя. Средний возраст появления вторичных половых признаков рассчитан графическим методом (Соловьева В.С., 1966).

Разработка процентильных графических стандартов основных антропометрических показателей физического развития современных школьников г. Набережные Челны проведена по данным эмпирических распределений, с последующим сглаживанием полученных кривых. Нами использована компьютерная программа "Synthetic Growth Reference Charts" (Hermanussen, Burmeister, 1999), позволяющая строить процентильные графические стандарты на основании поперечного обследования по выборочным возрастным группам.

Все вычисления проводились с использованием пакета программ: Statistica - 6.0. Для построения таблиц и рисунков использовались программы Microsoft Office 2000.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **1. Возрастные особенности морфо-функциональных показателей детей и подростков г. Набережные Челны**

На обширном материале обследования детей и подростков г. Набережные Челны проанализирована внутригрупповая изменчивость морфо-функциональных показателей в пределах изученных этнических групп. Проведено сопоставление полученных показателей с данными детей сходных по этнической принадлежности популяций, исследованных в тот же период времени. Используются данные современных русских школьников г. Москвы (Година Е.З., Хомякова И.А., Задорожная Л.В., Пурунджан А.Л., Гилярова О.А., 1996-2000 гг.), русских детей гг. Саратов, Балаково (Година Е.З., Хомякова И.А., Задорожная Л.В., 2004), русских и татарских детей г. Казани (Мингазова Э.Н., Амиров Н.Х., Яруллин А.Х., Никольская

Л.А., Муртазин И.Г., 2002); татарских мальчиков г. Тюмени (Прокопьева В.А., 2004).

У всех обследованных детей отмечено закономерное возрастное увеличение средних значений изучаемых признаков. Исключением являются старшие возрастные группы девочек (16-17 лет), которые в этот период достигают дефинитивной длины тела, тогда как у юношей ростовые процессы продолжаются. За изученный возрастной период выявлен более низкий прирост массы тела девочек в сравнении с мальчиками. Отмечено, что различие средних значений длины тела русских девочек из Набережных Челнов, Казани и Москвы выражено меньше, чем у мальчиков. Среди мальчиков длина тела больше у москвичей и казанцев, масса тела - у детей Москвы. Показатели длины и массы тела современных татарских детей г. Набережные Челны и г. Казани различаются незначительно. Суммарный прирост длины тела детей Набережных Челнов (за исключением показателя девочек-татарок) наибольший в сравнении с казанскими и московскими детьми. Значение показателя обхвата груди у девочек Набережных Челнов выше, чем у девочек Москвы; у мальчиков - показатели сходны.

Такие функциональные показатели детей, как частота сердечных сокращений (ЧСС) и артериальное давление (АД), измеренные в состоянии покоя, подчиняются возрастным закономерностям: наблюдается урежение первого признака и повышение второго. За весь наблюдаемый период прирост показателя жизненной емкости легких (ЖЕЛ) у мальчиков выше, чем у девочек. Вариабельность признака также больше у мальчиков. С возрастом у всех детей отмечается увеличение силового показателя, лучше выраженное у мальчиков. Наибольшие прибавки силы кисти рук у девочек происходят в более ранние возрастные периоды, что согласуется с литературными данными (Раппопорт Ж.Ж., 1972 и др.).

## **2. Сравнительный анализ показателей детей различных этнических групп**

### ***2.1. Морфо-функциональные показатели***

Проведенный межгрупповой анализ выявил ряд отличий: средние значения длины тела девочек-татарок во всех возрастных группах ниже; наиболее высокорослыми являются русские девочки. Различия данного показателя у мальчиков выражены меньше, но сохраняется та же направленность в отношении

татарских детей. До 14 лет масса тела выше у русских девочек; в 15-17 лет - у девочек-метисок. У мальчиков в 8-11 и 15-17 лет наибольшая масса тела у метисов, в остальные периоды показатели детей сходны.

Максимальные приросты длины и массы тела в изученных группах в основном не совпадают: у мальчиков-татар они происходят в более ранние возрастные периоды в сравнении со сверстниками, у девочек-татарок - позднее. Суммарные приросты массы тела наибольшие у детей-метисов.

Дисперсионный анализ значений длины и массы тела детей изученных групп выявил, что показатели русских девочек достоверно выше, чем у татарок (табл. 1, рис. 1). У мальчиков длина тела наибольшая у русских, масса тела - у метисов. Достоверно большая длина ноги выявлена у русских мальчиков. Схожие результаты получены и для девочек, однако различия не достоверны. Длина корпуса также больше у русских девочек (рис. 2).

Таблица 1

## Достоверность различий показателей детей различных групп

Показатель	русские - татары		татары - метисы		русские - метисы	
	p	N	p	N	p	N
<b>Девочки</b>						
Длина тела	0,001319*	479	0,177390	335	0,514218	390
Масса тела	0,025806*		0,445238		0,627402	
Обхват бедра	0,033799*	401	0,892124	303	0,245501	332
Обхват голени	0,043936*		0,648362		0,530009	
Длина корпуса	0,000403*		0,094027		0,567939	
ЖЕЛ (абс)	0,002387*		0,036300*		0,968093	
<b>Мальчики</b>						
Длина тела	0,036447*	477	0,094760	324	0,983581	363
Масса тела	0,163617		0,031715*		0,493405	
ЖС под лопаткой	0,173781	386	0,027773*	290	0,470863	299
ЖС плеча <sup>2</sup>	0,0750088		0,008463*		0,415212	
ЖС предплечья	0,236929		0,017419*		0,306716	
Длина ноги	0,019865*		0,146716		0,970340	
Епр к (отн)	0,074523		0,005275*		0,337752	
Ел к (отн)	0,059617		0,002617*		0,272878	
Дл.корпуса/дл.ноги	0,003335*		0,252882		0,597298	

\*обозначены значения  $p < 0,05$

Наибольшая абсолютная ширина плеч с 11 до 14 лет отмечена у русских девочек, в остальные периоды - у девочек-метисок. Данный показатель практически не отличается у мальчиков. По ширине таза для всех девочек характерны близкие

значения. У мальчиков-татар с 11 до 13 лет данный показатель наибольший, с 13 до 17 лет - наименьший.

Изменения обхватных размеров тела детей всех изученных групп с возрастом имеют одинаковую направленность. Дисперсионный анализ показал достоверное отличие обхватов бедра и голени между татарками и русскими (рис. 3). В возрастных группах и девочек, и мальчиков наибольшее количество достоверных различий выявляется по толщине жировых складок. Меньшие по величине жировые складки отмечаются у детей-татар (рис. 4).

Анализируя индексы, характеризующие телосложение детей, можно отметить достоверно меньшую длину ноги у татарских мальчиков (рис. 5). Значения грудного индекса у детей-татар и метисов сходны (рис. 6).

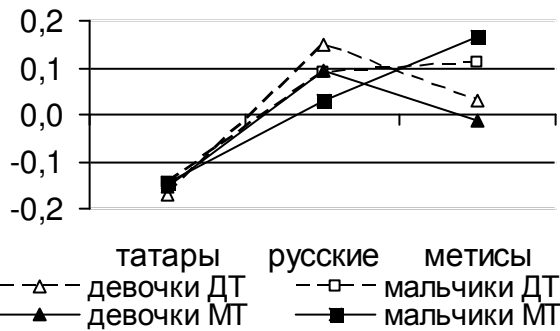


Рис. 1. Длина и масса тела

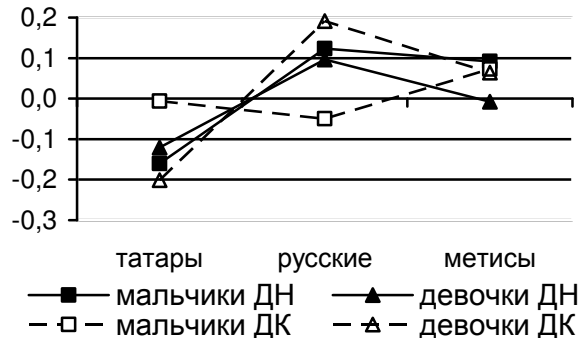


Рис. 2. Длина ноги и длина корпуса

Список сокращений, используемый на рисунках и в тексте:

ДТ - длина тела, МТ - масса тела, ДК - длина корпуса, ДН - длина ноги, ШП - ширина плеч, ШТ - ширина таза, Дгр кл п - поперечный диаметр грудной клетки, Дгр кл с - сагиттальный диаметр грудной клетки, ОГр - обхват груди, ОП - обхват плеча, ОПр - обхват предплечья, ОБ - обхват бедра, ОГл - обхват голени; жировые складки: ЖСп/л - под лопаткой, ЖСПл1 - на плече над трицепсом, ЖСПл2 - на плече над бицепсом, ЖСПр - на предплечье, ЖСЖ - на животе прямая, ЖСБ - на бедре, ЖСГл - на голени; Д гр кл с/Д гр кл п (ГрИ) - грудной индекс; ВМІ - индекс массы тела, АД - артериальное давление, ЧСС - частота сердечных сокращений, Флк и Фпк - сила кисти, ЖЕЛ - жизненная емкость легких, ЖЕЛ/МТ - жизненный индекс, Фк/МТ - силовой индекс, ДК/ДН - длина корпуса/длина ноги, ШТ/ДТ - ширина таза/длина тела, ШП/ДТ - ширина плеч/длина тела, сред. ЖС тул. - средняя жировая складка на туловище, сред. ЖС кон. - средняя жировая складка на конечностях.

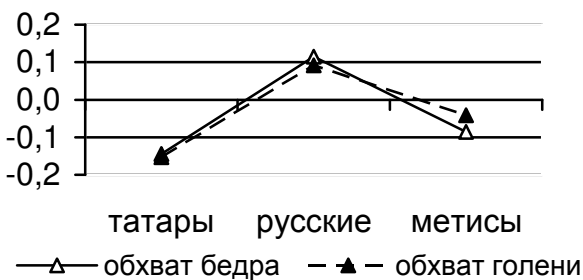


Рис. 3. Обхватные размеры девочек

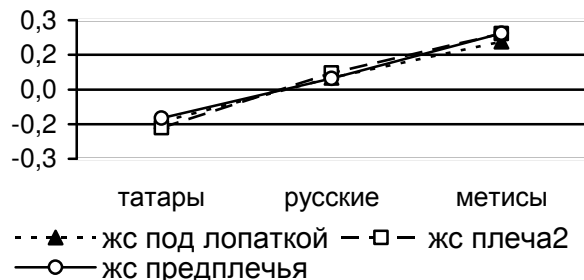


Рис. 4. Жировые складки тела мальчиков

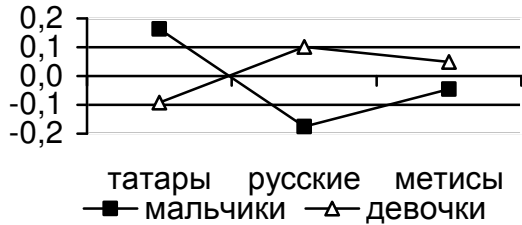


Рис. 5. Длина корпуса/длина ноги

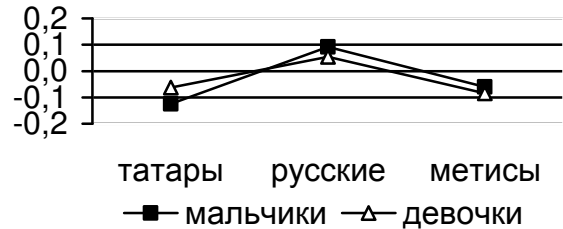


Рис. 6. Грудной индекс

По соотношению ширины плеч к длине тела (ШП/ДТ) дети-татары и девочки-метисы более широкоплечие, чем русские дети (различия не достоверны). Относительная ширина таза у мальчиков всех групп одинакова, у девочек - наибольшая у татарок.

В обследованных группах детей выявлено: русские дети выделяются большими размерами тела в сочетании с долихоморфией; татарские мальчики имеют относительно меньшие размеры тела в сочетании с брахиморфией (коротконогость и широкоплечность), что согласуется с литературными данными (Година Е.З. и др., 2006).

Анализ функциональных показателей выявил, что ЖЕЛ русских девочек в период 14-16 лет выше, чем у татарок ( $p < 0,01$ ). Темпы прироста показателя после 15 лет наибольшие у девочек-метисок. Нормированные значения показателя ЖЕЛ ниже у татарских детей (рис. 7). Значения силового индекса выше у татарских детей (достоверные различия между мальчиками-татарами и мальчиками-метисами). Средние значения показателя ЧСС наименьшие у мальчиков-метисов, у девочек различий не наблюдается. По величине артериального давления различия между представителями изученных групп незначительны.

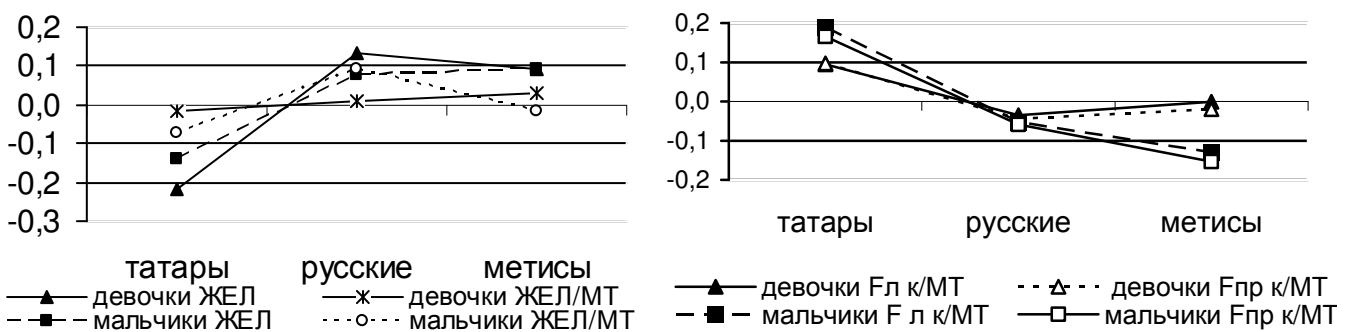


Рис. 7. Функциональные показатели

## 2.2. Характеристика детей метисного (русско-татарского) происхождения

Среди детей метисного происхождения 53,2% имеют русского отца и мать-татарку (1-я группа), 46,8% - отца-татарина и русскую мать (2-я группа). Анализ изученных размеров тела в указанных группах выявил, что у девочек 1-й группы значения большинства показателей (за исключением ВМІ, сагиттального грудного диаметра и силы левой кисти) ниже, чем у девочек 2-й группы (рис. 8). У мальчиков 1-й группы все морфологические показатели за исключением длины тела также ниже. Значения ЖЕЛ, силы кистей рук у мальчиков обеих групп мало различаются.

При сравнении показателей детей метисного происхождения с данными русских и татарских школьников установлено, что значения большинства параметров тела детей у которых, отец русский, а мать татарка, однонаправлены с показателями детей-татар. В группах детей, у которых отец татарин, а мать русская, часть изученных показателей сближается или в некоторых случаях превышает таковые у русских детей. Таким образом, дети метисного происхождения по разным признакам ближе к одной из исходных родительских групп.

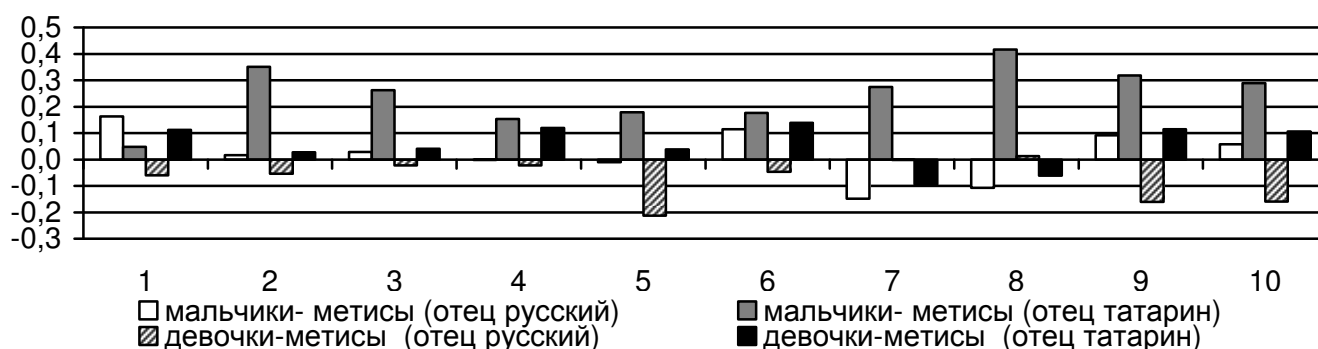


Рис. 8. Распределение нормированных значений морфологических показателей  
1-ДТ; 2-МТ; 3-ОГр; 4-ШП; 5-ШТ; 6-Дгр кл п; 7-Дгр кл с; 8-ВМІ; 9-сред. ЖС тул.; 10- сред. ЖС кон.

### 2.3. Распределение конституциональных типов

У обследованных мальчиков всех изученных групп чаще выявляется мышечный тип конституции, у девочек - торакальный. Дигестивный тип больше выражен у девочек. Достаточно высока частота встречаемости у обследованных детей астеноидного типа (до 15-16%). В целом, среди детей-татар и метисов чаще встречается мышечный тип, у русских девочек - торакальный. Достоверность различий частоты встречаемости типов конституции в этнических группах не подтверждается ( $\chi^2$ ).

### 2.4. Особенности полового созревания

Для обследованных школьников характерна обычная последовательность появления вторичных половых признаков. Средний возраст менархе (Ме) обследованных девочек находится в пределах, известных для большинства европейских популяций - 12,5-13,5 лет (Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В., 1999). Наиболее раннее наступление Ме отмечено у русских девочек, позднее - у татарок. Девочки-метиски по этому показателю занимают промежуточное положение (табл. 2).

Таблица 2

Средний возраст появления вторичных половых признаков

Группа	Девочки				Мальчики				
	Ма	Р	Ах	Ме	Р	Ах	L	F	V
Татары	9л 8м	11л 6м	12л 3м	13л 3м	13л 0м	14л 0м	14л 0м	14л 5м	13л 6м
Русские	9л 10м	11л 3м	12л 3,5м	12л 10м	12л 9м	14л 0м	13л 11м	14л 9м	13л 6м
Метисы	10л 2м	11л 2м	12л 2м	13л 1м	13л 0м	14л 0м	13л 8м	14л 6м	13л 8м
Русские (Москва)	10л 2м	11л 6м	11л 7м	13л 1м	12л 6м	13л 7м	13л 6м	14л 2м	13л 4м

Обследованные русские мальчики характеризуются более поздними сроками полового созревания по сравнению с мальчиками Москвы, девочки по большинству показателей (исключая Ах), наоборот, показывают более ранние сроки созревания. Из полученных данных можно также предположить, что у современных девочек-татарок несколько более замедленное половое созревание, чем у сверстниц из других групп.

### **3. Анализ влияния социально-экономических факторов на морфо-функциональные особенности организма детей**

#### **3.1. Социально-экономические характеристики обследованных семей**

По данным анкет в семьях и мальчиков, и девочек число родителей, имеющих среднее специальное и высшее образование приблизительно одинаково: 82% и 84%; 32% мальчиков и 35% девочек - единственные дети в семье; 12% многодетных семей; 12% мальчиков и 18% девочек живут в неполных семьях; 52% и 59% семей относятся к семьям со средним достатком, 22% и 15% семей - с обеспечением ниже среднего (у мальчиков и у девочек соответственно). Заметная положительная статистическая взаимосвязь обнаруживается между образовательным уровнем матери и отца в семье, а также образовательным, профессиональным уровнем

родителей и материальной обеспеченностью семьи. С повышением уровня образования матери количество детей в семье уменьшается. Среднестатистические социально-экономические показатели для семей мальчиков и девочек сходны.

### ***3.2. Особенности соматического развития детей из семей различного социального статуса***

По уровню образования *обоих родителей* выделено 3 группы: 1 - среднее школьное, 2 - среднее специальное, 3 - высшее. Нами выявлено, что значение длины и массы тела девочек 1-й группы наименьшие. Значения ВМІ у девочек всех сравниваемых групп близки. У дочерей родителей со средним специальным образованием отмечаются более высокие значения длины и массы тела, длины ноги, всех обхватных размеров, кожно-жировых складок (кроме жировой складки плеча на бицепсе). Жировые складки на туловище лучше выражены у девочек 2-й группы, а на конечностях - 1-й группы. У девочек 3-й группы значения практически всех жировых складок, за исключением складки плеча над бицепсом, наименьшие. Величина грудного индекса указывает на более выпуклую форму грудной клетки у девочек 1-й группы и наоборот, более уплощенную - у девочек 3-й группы. Самые низкие абсолютные значения ширины плеч и таза также у девочек 1-й группы, однако, при соотнесении их с длиной тела, более узкосложенными оказываются их сверстницы из 3-й группы. Длина ноги наибольшая у представительниц 2-й группы, наименьшая у школьниц 1-й группы. Различия между показателями девочек в основном носят характер тенденции, а достоверно отличающимися показателями девочек являются длина тела, длина ноги, ширина плеч и грудной индекс. Наиболее раннее наступление Ме (12 лет 9 мес) характерно для дочерей родителей со средним специальным образованием. Возраст Ме девочек 3-й группы составляет 13 лет 2 мес., 1-й - 13 лет 6 мес. Таким образом, мы получили, что дочери родителей со средним специальным образованием, имеют большие размеры тела и более ранние сроки полового созревания. Аналогичные данные получены ранее Л.В. Задорожной (1998).

Достоверные различия выявляются для силы правой кисти между девочками 1-й и 3-й групп: наибольшие значения как абсолютные, так и относительные у девочек из семей родителей с высшим образованием. Абсолютное значение ЖЕЛ



наибольшее у девочек 2-й группы, однако, величина жизненного индекса выше у сверстниц из 1-й группы.

Мальчики из 3-й группы имеют абсолютный максимум всех морфологических и функциональных показателей (рис. 9). Они выше, тяжелее, с более выраженными обхватами, диаметрами и жировыми складками. Абсолютный минимум значений всех изучаемых параметров отмечается у мальчиков из 1-й группы. Различия между детьми 1-й и 3-й групп достоверны по большинству показателей. Жизненный индекс наилучший у детей 2-й группы, по силовому индексу дети практически не различаются.



Рис. 9. Распределение нормированных значений морфологических и функциональных признаков мальчиков по уровню образования обоих родителей  
1 - ДТ, 2 - МТ, 3 - ВМІ, 4 - ШП, 5 - ШТ, 6 - Д гр кл п, 7 - Д гр к с , 8 - ОГр, 9 - ДН, 10 - ДК, 11 - ЖЕЛ, 12 - ЖЕЛ/МТ, 13 - F пр к, 14 - F л к, 15 - F пр к/МТ, 16 - F л к/МТ

Также рассмотрено распределение показателей детей в группах, сформированных по образовательному уровню одного из родителей (принцип деления на группы тот же). В целом полученные результаты повторяют предыдущий анализ.

При анализе данных, полученных в группах детей, сформированных по **профессиональному уровню** родителей (1 - неквалифицированные работники, 2 - квалифицированные работники, 3 - специалисты и управленцы), выявлено, что у мальчиков закономерности соотношения размеров тела по группам повторяют ситуацию с образованием родителей, а у девочек из всех рассмотренных показателей достоверно различаются только длина тела, длина ноги, относительная ширина таза. Максимальные значения длины тела и длины ноги у девочек из 3-й группы, а ширины таза – из 1-й.

Анализ данных в группах, сформированных по уровню **материальной обеспеченности семьи** (1- ниже среднего, 2- среднее, 3- выше среднего), выявил,

что и девочки, и мальчики из хорошо обеспеченных семей обгоняют своих сверстников из других групп по большинству показателей (рис. 10). Однако по силовому индексу мальчики, а по жизненному индексу и девочки, и мальчики из 1-й группы превосходят своих сверстников из более обеспеченных семей.

Средний возраст Ме девочек из менее обеспеченных семей наибольший - 13 лет 2,5 мес. Отличие от других групп составляет 1,5-3 месяца (во 2-й группе - 12 лет 11,5 мес., в 3-й - 13 лет 1 мес).

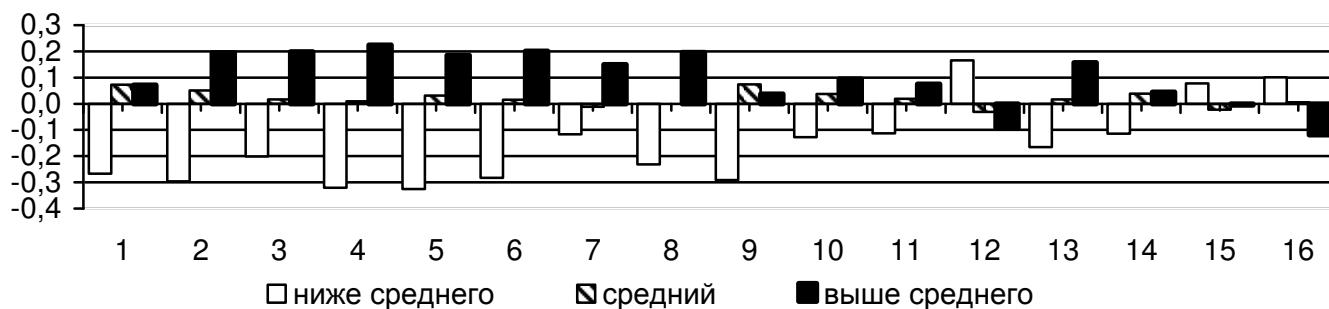


Рис. 10. Распределение средних нормированных значений морфологических признаков мальчиков материальной обеспеченности семьи

1 - ДТ, 2 - МТ, 3 - ВМІ, 4 - ШП, 5 - ШТ, 6 - Д гр кл п., 7 - Д гр к с., 8 - ОГр, 9 - ДН, 10 - ДК, 11 - ЖЕЛ, 12 - ЖЕЛ/МТ, 13 - Ф пр к, 14 - Ф л к, 15 - Ф пр к/МТ, 16 - Ф л к/МТ

Также нами проанализированы морфо-функциональные показатели детей в группах, сформированных *по количеству детей в семье* (1 - один ребенок, 2 - 2 детей, 3 - три и более детей). Анализ данных показал, что изученные морфологические показатели (кроме широтных размеров) выше у девочек 1-й группы. Показатель ЖЕЛ наибольший у единственных дочерей, однако, жизненный индекс практически у всех девочек одинаков. Измеренная величина силы кисти и силовой индекс, наибольшие у девочек из двухдетных семей, наименьшие - у единственных дочерей.

Распределение среднего возраста Ме у девочек из разных групп несколько отличается от известных литературных данных (Vercautern M., Susanne C., 1986). Как правило, наиболее ранний возраст наступления Ме отмечается у единственных в семье дочерей, самый поздний у девочек из многодетных семей. В нашем исследовании возраст Ме у единственных дочерей оказался наиболее поздним (13 лет 4 мес), а у девочек из многодетных семей, наоборот, наиболее ранним (12 лет 9 мес) Однако в разных этнических группах эта зависимость выражена по-разному.

Так, у татарок при более позднем возрасте начала менструирования (13 лет 3 мес) сохраняется обычная закономерность. У метисок можно говорить об однородности групп по этому признаку. Наиболее выражены различия у русских. Возможно, это связано с тем, что среди русских более высокий процент девочек из неполных семей, у которых возраст Ме ниже.

Мальчики из многодетных семей имеют наименьшие абсолютные параметры тела (рис. 11). Анализ индексов, характеризующих телосложение детей, выявил, что в целом эти мальчики более коротконогие, с большей длиной корпуса и относительно большей шириной таза. Мальчики из двухдетных семей, так же как и девочки, по большинству показателей занимают промежуточное положение между детьми 1-й и 3-й групп.

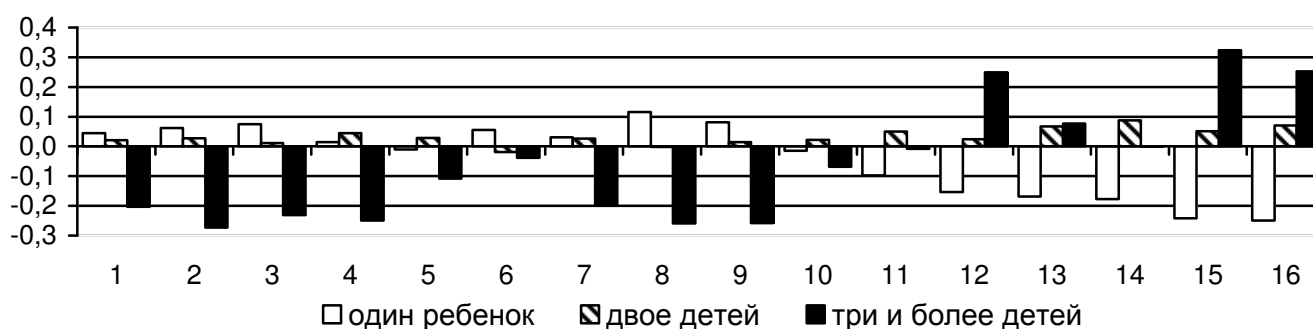


Рис. 11. Распределение нормированных значений морфологических признаков мальчиков по количеству детей в семье

1- ДТ, 2 -МТ, 3 - ВМІ, 4 - ШП, 5 - ШТ, 6 - Д гр кл п, 7 - Д гр к с , 8 - ОГр, 9 -ДН, 10 - ДК, 11 - ЖЕЛ, 12 - ЖЕЛ/МТ, 13 - F пр к, 14 - F л к, 15 -F пр к/МТ, 16 - F л к/МТ

Единственные сыновья имеют наименьшие значения ЖЕЛ и силы кистей рук. Наилучшие результаты по этим показателям демонстрируют мальчики из многодетных семей, что, по-видимому, связано с необходимостью принимать участие в трудовой жизни семьи.

Для всех детей, можно отметить одинаковую направленность реакции организма на количество детей в семье, однако, она лучше выражена у мальчиков.

Нами также проведена сравнительная оценка изученных показателей у детей обоего пола, живущих в неполных (1 группа) и полных (2 группа) *по составу* семьях (рис. 12).

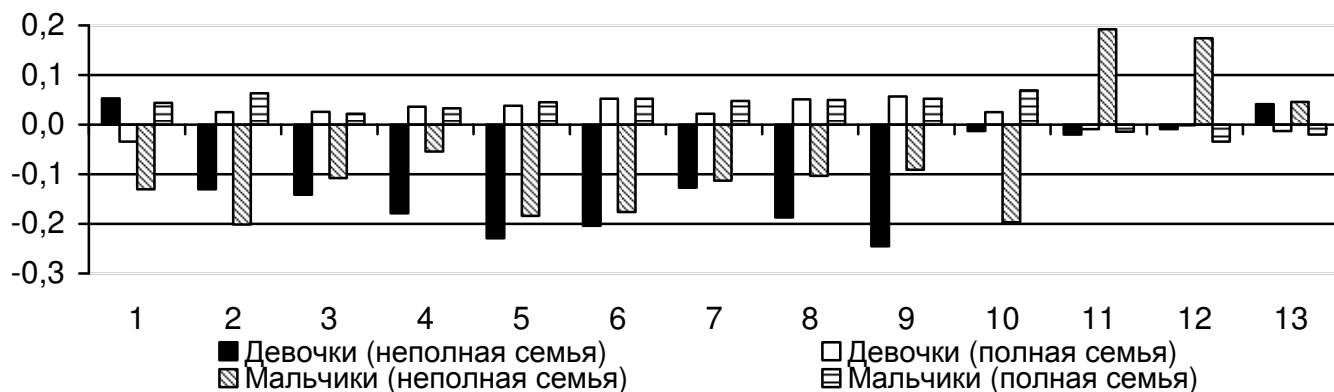


Рис. 12. Распределение нормированных значений морфо-функциональных показателей детей из полных и неполных по составу семей

1-ДТ, 2 - МТ, 3 - ОГр, 4 - ШП, 5 - ШТ, 6 - ВМІ, 7 - сред. ЖС тул., 8 - сред. ЖС кон., 9 - ОП, 10 - ОБ, 11 - F пр к/МТ, 12 - F л к/МТ, 13 - ЖЕЛ/МТ

По большинству морфологических показателей девочки и мальчики из неполных семей уступают детям, живущим в полных семьях. Девочки уступают по ширине плеч и таза, поперечному диаметру грудной клетки, а также некоторым обхватам и ВМІ. Исключение составляет длина тела - выше ростом оказались представительницы 1-й группы. Возможно, это объясняется тем, что доля неполных по составу семей несколько выше среди русских девочек и девочек-метисок, которые, как мы отмечали ранее в нашем исследовании, более высокорослые. При изучении функциональных показателей выявлено, что измеренные значения силы кисти и ЖЕЛ у детей обоего пола из 1-й группы ниже. Сравнивая значения силового индекса, мы не находим различий между девочками двух групп, у мальчиков из неполных семей данный показатель наибольший.

Одной из задач исследования было установление характера влияния на морфо-функциональные показатели организма детей и подростков *двигательной активности*. Все обследованные дети посещали установленные программой уроки физической культуры в школе, часть из них (9,4% девочек и 35,1 % мальчиков) дополнительно занималась в спортивных секциях, а 10,5 % девочек в танцевальных студиях. Выделены три группы: 1- не занимающиеся дополнительно спортом, 2 - занимающиеся вне школы в спортивных секциях более одного года, 3 - занимающиеся вне школы танцами также более года (только девочки).

Анализ полученных данных показал, что у детей, занимающихся спортом, ряд показателей наибольший: длина тела, обхватные размеры, ширина плеч, поперечный диаметр грудной клетки. Наименьшими являются кожно-жировые

складки. Масса тела у девочек этой группы ниже, а у мальчиков - выше, чем у детей, не занимающихся спортом. Однако ВМІ у всех детей 2-й группы - наименьший. Девочки, не занимающиеся спортом, имеют более выпуклую грудную клетку. Как абсолютные значения ЖЕЛ и силы кистей, так и индексы (жизненный и силовой) у детей обоего пола из 2-й группы наибольшие, а значения ЧСС достоверно наименьшие. Девочки, занимающиеся танцами, не отличаются достоверно от своих сверстниц 1-й группы.

Выявлено, что наибольший возраст Ме у девочек 2-й группы (13 лет 9 мес.), в остальных группах - 13 лет 0 мес. Это подтверждает данные ряда авторов (Карпман В.Л., 1987; Солодков А.С., Сологуб Е.Б., 2001) о тормозящем влиянии физической нагрузки на процессы полового созревания.

Данные, полученные в нашей работе по большей части согласуются с представленными в литературе результатами исследований других авторов (Задорожная Л.В., 1998; Година Е.З., 2000; Федотова Т.К., Дерябин В.Е, 2007 и др.). Морфологические показатели находятся в зависимости как от социальных, так и экономических условий. Дети из семей более низкого социально-экономического статуса (особенно мальчики), по-видимому, испытывают большее давление со стороны социальной среды. Отставание функциональных показателей детей из более обеспеченных семей, возможно, связано с характерными процессами, протекающими в современном обществе, в частности, с нарастающей гиподинамией; либо это результат воспитания, когда в обеспеченных семьях детей не приучают к труду.

Рассмотренные выше данные приведены по обобщенным группам девочек и мальчиков. Нами был проведен аналогичный анализ и в пределах каждой изучаемой этнической группы. В целом, получены схожие результаты, однако небольшая численность выделенных групп не позволила выявить достоверно выраженных различий.

#### **4. Эпохальная динамика морфо-функциональных показателей детей и подростков**

Проведено сравнение данных по тотальным размерам тела, функциональным показателям детей и подростков г. Набережные Челны за период с 1985/86 по 2005/06 гг. Отмечено, что основное направление изменений соматического роста

школьников Набережных Челнов заключается в продолжающемся увеличении длины тела во всех возрастных группах. Более заметное увеличение длины тела детей происходит в возрасте 14-17 лет (табл. 3, рис.13). Важной тенденцией является некоторое относительное снижение массы тела, выраженное с различной интенсивностью у девочек в тот же ростовой период. До 8-14 лет масса тела девочек различается незначительно, ее годовые приросты невысоки (рис. 14). Значения ВМІ у современных девочек ниже. Характер изменений показателей у мальчиков обеих этнических групп однонаправлен, но более выражен у татар (табл. 3).

Таблица 3

Изменения длины и массы тела детей г. Набережные Челны с 1985/86 по 2005/06 гг.

Признак	пол	14 лет		15 лет		16 лет		17 лет	
		рус	тат	рус	тат	рус	тат	рус	тат
Длина тела, см	д	4,3*	4,3*	3,0*	2,6*	1,5	3,1*	3,2*	1,7
	м	2,7	3,7	2,8	5,0*	3,0*	5,9*	8,3*	6,5*
Масса тела, кг	д	-1,2	3,0*	-2,6	-1,8	1,3	-2,1	-0,9	-1,8
	м	1,8	0,8	0,4	3,5	0,1	3,1	5,1*	4,9*

Примечание: \*- достоверность ( $p < 0,05$ ); рус – русские, тат - татары

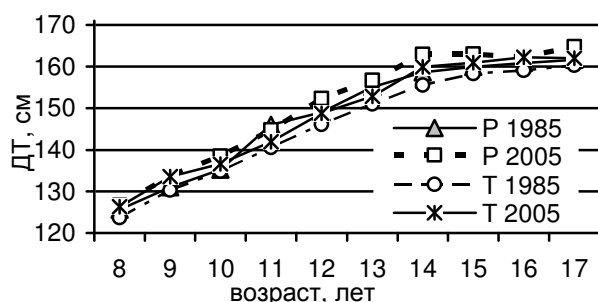


Рис. 13. Длина тела девочек (P-русские, T- татары)

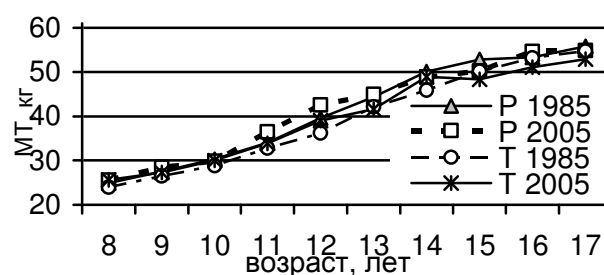


Рис. 14. Масса тела девочек (P-русские, T-татары)

У обследованных русских детей в сравнении со сверстниками 1985 г. первый перекрест длины тела происходит на 5 месяцев раньше, а второй на 4 месяца позднее. У детей татар в 1985 г. перекресты длины тела отмечались на 4-6 месяцев раньше, чем у русских детей; в 2005 году перекрестов показателя у них не наблюдается. По мнению Ю.А. Ямпольской (2000), Е.З. Годиной (2004), невыраженность перекрестов ростовых кривых, объясняется тенденциями к астенизации и лептосомизации девочек, за счет чего они в полной мере не реализуют своих ростовых потенциалов и не обгоняют мальчиков. По массе тела девочки-татарки практически не обгоняют мальчиков; русские дети в этом смысле традиционны: имеют два перекреста ростовых кривых.

Сравнительный анализ показателей полового созревания детей показал, что у современных детей первые случаи появления начальных стадий развития вторичных половых признаков происходят на 1-3 года раньше, чем в аналогичных материалах 1985/86 гг. В то же время первые случаи начала менструирования девочек зафиксированы в одно и то же время - в 12 лет. Средний возраст Me у девочек в 1985 г. - 12 лет 10 мес. (исторические данные приведены для всех девочек без учета этнической принадлежности), у наших современниц в обобщенной группе - 13 лет 0,4 мес. По всей вероятности, у детей г. Набережные Челны процессы акселерации полового развития еще не завершены.

Изучение динамики функциональных показателей выявило, что по абсолютному показателю ЖЕЛ современные русские дети достоверно ( $p < 0,05$ ) превосходят своих сверстников 1985/86 гг. Современные девочки-татарки имеют больший показатель только до 13 лет, в 16-17 лет показатель достоверно меньше. ЖЕЛ мальчиков-татар практически не отличается.

Сила кистей рук у современных детей достоверно ( $p < 0,001$ ) ниже для обеих рук во все возрастные периоды (рис. 15). Снижение абсолютного показателя по каждому возрасту составляет в среднем у девочек для левой кисти 17,6%, для правой - кисти - 21,3%, у мальчиков 23,3% и 25,8% соответственно, что подтверждает полученные ранее данные Ю.А. Ямпольской (2000) по московским школьникам.

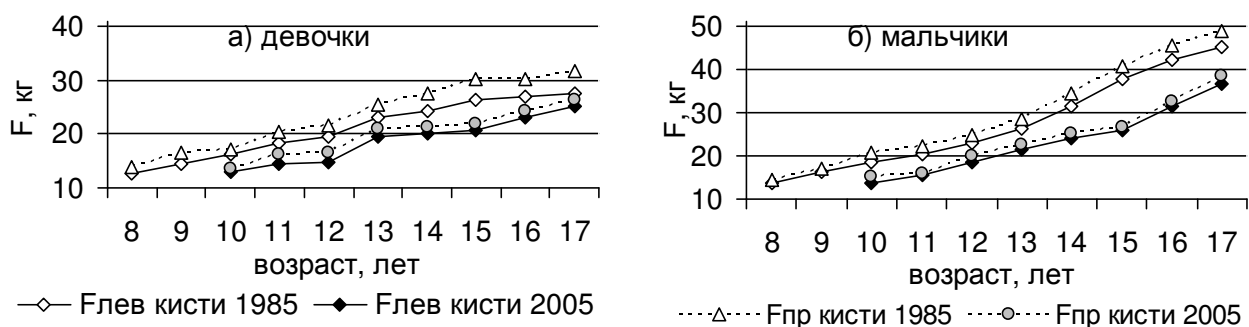


Рис. 15. Динамика показателя силы кисти рук

Таким образом, результаты сравнительного анализа параметров тела детей и подростков г. Набережные Челны за два последних десятилетия показывают, что изменение морфо-функциональных показателей у мальчиков и девочек носит

различный характер: происходят положительные изменения тотальных размеров тела, выраженные у представителей изученных этнических групп, но протекающие более интенсивно у мальчиков-татар. Это можно объяснить неодинаковой скоростью процесса акселерации, который, очевидно, более интенсивно затрагивал ранее (в 70-е-80-е годы прошлого века) русские группы, а в последние двадцать лет определяет более ускоренное развитие детей-татар. Практически тот же самый вывод можно сделать и в отношении представительниц женского пола, с той лишь разницей, что у девочек отмечено снижение массы тела, что подтверждает полученные ранее данные о существенной трансформации морфотипа современной молодежи (Година Е.З., Хомякова И.А., Гилярова О.А., Задорожная Л.В., Пурунджан А.Л., 1999-2004; Ямпольская Ю.А., 2000; Година Е.З., 2001; Негашева М.А., 2005). Полученные данные о значительном снижении силовых показателей свидетельствуют об ухудшении физического состояния подрастающего поколения.

### **ВЫВОДЫ**

1. У детей и подростков, родившихся и проживающих в г. Набережные Челны, выявлен единый характер возрастных изменений. Во всех возрастно-половых группах мальчиков показатели постепенно к 17 годам увеличиваются, у девочек в период от 15 до 17 лет отмечается уменьшение величины годовых прибавок показателей, связанное с более ранним в сравнении с мальчиками приближением к дефинитивным размерам тела.
2. По ряду изученных показателей русские девочки из гг. Набережные Челны, Казань и Москва на протяжении всего возрастного ряда очень близки, у мальчиков показатели несколько выше у москвичей и казанцев, что более заметно у детей старше 10 лет. Наибольшие значения массы тела отмечены у детей Москвы. Морфофункциональные показатели современных татарских детей г. Набережные Челны и г. Казани практически не различаются. По распределению конституциональных типов можно отметить, что ведущим типом конституции у мальчиков является мышечный, у девочек - торакальный; для всей обследованной популяции характерна достаточно высокая частота встречаемости астеноидного типа, проявляемая во всех этнических группах, что, вероятно, объясняется тенденцией современных городских детей и подростков к астенизации и лептосомизации



телосложения.

3. Динамика ростовых процессов в определенной мере обусловлена этнической принадлежностью. Морфологическими особенностями русских, татарских детей и детей метисного происхождения г. Набережные Челны являются большие значения ряда показателей тела русских девочек до 14-15 лет по сравнению с представителями остальных групп; в старшем возрасте максимальные значения отмечаются у девочек смешанной (метисной) группы. У мальчиков при сохранении той же тенденции отмечаются менее выраженные различия. Татарские дети обоего пола характеризуются самыми низкими значениями основных морфологических показателей. Впервые выделенная (в пределах Республики Татарстан) в нашем исследовании группа детей метисного (русско-татарского) происхождения по разным признакам ближе к одной из исходных родительских групп.

4. Для обследованных детей и подростков обоих полов характерна обычная последовательность появления вторичных половых признаков. У татарских мальчиков и девочек выявляется более замедленный ход полового созревания. Средний возраст Ме девочек составил: у русских 12 лет 10 мес, у татарок - 13 лет 3 мес.

5. По функциональным показателям физического развития выявлено, что уровень ЧСС у мальчиков несколько выше, чем в группах девочек, с возрастом показатель у всех детей снижается. Величина артериального давления с возрастом повышается. Между представителями разных этнических групп различия указанных показателей незначительны. ЖЕЛ русских детей во все возрастные периоды сравнительно выше. Средние величины показателя силы кистей рук девочек всех групп очень близки; у мальчиков практически всегда этот показатель несколько больше у татар.

6. Выявлены различия морфо-функциональных показателей в зависимости от социально-экономических факторов среды. Дети из семей более низкого социально-экономического статуса испытывают большее давление со стороны социальной среды, что особенно выражено у мальчиков. Наименьшие размеры тела характерны для детей из семей родителей, не имеющих специального образования и профессиональных навыков («работников»), у детей из неполных по составу и менее обеспеченных семей. Уменьшение размеров тела характерно для детей,

воспитывающихся в многодетных семьях, что особенно выражено у мальчиков. В нашем исследовании впервые выявлено отставание в развитии функциональных показателей у детей из семей более высокого социального статуса.

7. В течение последних двадцати лет у детей и подростков г. Набережные Челны происходят изменения морфологических показателей и некоторых функциональных параметров, особенно выраженные в старших возрастах: отмечается увеличение практически всех морфологических характеристик за исключением массы тела у девочек; одновременно выявляется ухудшение некоторых функциональных показателей, что согласуется с данными, полученными для других регионов страны.

### **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Влияние социально-экономических факторов на морфо-функциональные характеристики девочек 10-16 лет г. Набережные Челны // Актуальные проблемы физической культуры и спорта: сб. мат. VII научно-практ. конф. КамГИФК. - Набережные Челны, 2005. - С. 52-53.
2. Некоторые особенности соматического развития детей и подростков г. Набережные Челны // Теоретические и практические аспекты физического воспитания: сб. мат. VIII научно-практ. конф. КамГИФК. - Набережные Челны, 2006. - С. 134-137.
3. Секулярные изменения размеров тела у детей и подростков Поволжья // Актуальные проблемы педиатрии: сб. мат. XI конгресса педиатров России. М., 2007. - С. 263. (соавт. Е.З.Година, И.А.Хомякова).
4. Влияние социально-экономических факторов среды на морфо-функциональный статус детей // Проблемы демографии, медицины и здоровья населения России: история и современность: сб. мат. IV Межд. научно-практ. конф. - Пенза, 2007. - С. 110-112.
5. Анализ показателей физического развития детей г. Набережные Челны // Теория и практика физической культуры. - 2007. - № 6. - С. 21.
6. Особенности ростовых процессов у детей и подростков г. Набережные Челны в зависимости от их этнической принадлежности // Сб. мат. VII Конгресса этнографов и антропологов. - Саранск, 2007. - С. 272. (соавт. Е.З.Година, И.А.Хомякова, Л.В.Задорожная).

7. Влияние двигательной активности на морфо-функциональный статус детей и подростков г. Набережные Челны // Состояние биосферы и здоровье людей: сб. мат. VII Межд. научно-практ. конф. - Пенза, 2007. - С. 94-97.
8. Динамика показателей физического развития школьников как индикатор меняющегося образа жизни // Разработка и внедрение инновационных педагогических технологий в спорте и системе физкультурного образования: сб. мат. Всеросс. научно-практ. конф. - Набережные Челны, 2007. - Т. 1. - С. 201-203. (соавт. Е.З.Година, И.А.Хомякова).
9. Морфо-функциональный статус детей при различной двигательной активности // Разработка и внедрение инновационных педагогических технологий в спорте и системе физкультурного образования: сб. мат. Всеросс. научно-практ. конф. - Набережные Челны, 2007. - Т. 1. - С. 198-200. (соавт. Е.З.Година, И.А.Хомякова).
10. Оценка уровня физического развития пятиклассников школ г. Набережные Челны // Разработка и внедрение инновационных педагогических технологий в спорте и системе физкультурного образования: сб. мат. Всеросс. научно-практ. конф. - Набережные Челны, 2007. - Т. 1. - С. 203-205.
11. Изменения некоторых морфо-функциональных показателей у детей и подростков г. Набережные Челны за последние десятилетия // Вестник Тюменского Государственного Университета. - 2007. - № 6. - С.91-95. (соавт. Е.З.Година, В.А.Демидов).
12. Некоторые морфологические показатели и особенности изменчивости состава тела у русских и татарских детей // Актуальные проблемы физической и социокультурной антропологии: сб. мат. Межд. научно-практ. конф. - Минск, 2007. (соавт. Е.З.Година, И.А.Хомякова, А.Л.Пурунджан) *(в печати)*.