

# ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ 9-ЛЕТНИХ ШКОЛЬНИКОВ Г. МОСКВЫ НА ФОНЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В РОССИИ НА РУБЕЖЕ XX И XXI ВЕКОВ

В.В. Зубарева

*МГУ имени М.В.Ломоносова, НИИ и Музей антропологии, Москва*

*Проведен сравнительный анализ физического развития учащихся московских школ в возрасте 9 лет, обследованных в 1996–1998, 2005–2006 и 2007–2012 годах по единой унифицированной программе (381 мальчик, 355 девочек). Полученные данные проанализированы на фоне изменений ведущих демографических показателей. Результаты свидетельствуют о снижении за рассматриваемый срок распространенности нормального физического развития детей при увеличении избыточной массы тела, с одной стороны, и неблагоприятном характере демографических показателей – значительном уменьшении «возраста дожития» и отсутствии (и даже убыли до 2012 года) «динамики прироста» населения, с другой. Полученные данные не дают основания говорить о реальной связи изменений в физическом развитии московских детей конца XX – начала XXI века с демографическими сдвигами, характеризующими население страны в это же время. Однако в характере изменчивости этих показателей отмечается определенная мера согласованности, касающаяся в основном к представителям мужского пола.*

*Ключевые слова: физическая антропология, ауксология, физическое развитие детей, демография России*

## Введение

Основным направлением современных исследований при изучении отдельных показателей биосоциальной природы человека должно стать установление определенной меры их согласованности. Разделяя это мнение, автор работы попытался рассмотреть возможную согласованность динамики изменений на рубеже веков (конец XX – начало XXI) двух разделенных по времени характеристик популяции: ведущих антропометрических признаков физического развития детского населения и базовых социально-демографических констант взрослого населения.

Многолетнее целенаправленное обследование физического развития детского населения г. Москвы в последние десятилетия прошлого века показали, что наблюдавшаяся еще недавно акцелерация роста и развития детей и подростков в основном закончилась. Существенно снизился прирост продольных размеров тела, сроки созревания организма сдвинулись в сторону старших возрастов [Година, 2003; Година, Пурунджан, Хомякова, 2000; Година с соавт., 1999; Ямпольская, 1998, 2003б, 2003в].

Кроме того, массовые профилактические обследования учащихся московских школ в 1992–1997 гг. (около 1,5 тыс. чел.) и 1998–2004 гг. (более 2 тыс. чел.) выявили тенденцию к определенной

астенизации подрастающего поколения, нарастанию числа лиц, имеющих дефицит массы тела. Так, среди 8–9-летних школьников, доля таких детей за рассматриваемый срок выросла с 11,1% до 15,6% (мальчики) и с 12,4% до 14,6% (девочки) [Ямпольская, 2003а].

Изменения, касающиеся физического развития детского населения, рассмотрены на фоне демографических изменений, в известной степени, свидетельствующих о социально-экономических переменах в стране на рубеже столетий. Так, с 1985 по 1998 год ожидаемая продолжительность жизни при рождении (число лет) снизилась у мужчин на 2,8 года, а у женщин – на 2,1 года. Коэффициент естественного прироста населения (разность между коэффициентами рождаемости и смертности в пересчете на 1000 чел. за этот же отрезок времени демонстрирует «убыль»: в 1995 г. он составлял -6,2 ‰, в 2002 г. – -6,8 ‰ [Госкомстат, 2003а; 2003б, с. 97–117]. Причем эта «убыль» формируется в основном за счет снижения рождаемости коренного населения, которое, по прогнозам ООН, должна была продолжаться в России в XXI веке.

Динамика изменчивости целого ряда демографических показателей в Российской Федерации к концу XX века (до 1996 г.) детально проанализирована в материалах Международного фонда охраны здоровья детей матери и ребенка [Игнатъева,

Каграмов, 1997.84с.]. В нашей работе мы остановимся на анализе данных об ожидаемой продолжительности жизни и коэффициенте естественного прироста населения России в первое десятилетие XXI века.

### Материалы и методы

Рассмотрены антропометрические данные по трем группам учащихся московских школ в возрасте 9 лет, обследованных по унифицированной программе в конце 1990-х – начале 2000-х годов (381 мальчик, 355 девочек).

Статистическая обработка материала осуществлялась с помощью дисперсионного анализа (ONE way ANOVA) в пакете STATISTICA 6.0. Проведена оценка достоверности различий между средними величинами изучаемых признаков с помощью t-критерия Стьюдента. Значимыми считались различия при  $p < 0,05$ .

Наряду с разработкой традиционных среднестатистических показателей длины и массы тела детей с учетом пола и возраста, проводилась индивидуальная оценка их соотношений по нормативным таблицам (шкалам регрессии массы тела по длине тела), разработанным для практического здравоохранения на московском материале в начале 1990-х годов [Организация медицинского контроля... 1993]. Затем при суммировании индивидуальных данных определялся процент распространенности вариантов «нормы» (диапазон оценки: от  $M - 1 S_R$  до  $M + 2 S_R$ ) и отклонений за счет «избытка массы тела» ( $>M + 2 S_R$ ), «дефицит массы тела» ( $<M - 1 S_R$ ) и малой длины тела («низкий рост»,  $<M - 2 S_R$ ) [Ямпольская, 2003в].

Информация демографического плана получена нами из официальных выпусков Росстата России [Российский статистический ежегодник, 2012; Россия в цифрах, 2013]. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении (число лет) и коэффициент естественного прироста населения, полученный как разность между общими коэффициентами рождаемости и смертности в квадрате (в ‰), рассмотрены в динамике за последние два десятилетия.

### Результаты

Статистические параметры ведущих антропометрических признаков (массы тела и длины тела) у школьников г. Москвы представлены по сравниваемым годам в таблицах 1 и 2. Можно видеть,

**Таблица 1. Статистические параметры длины тела (см) 9-летних школьников г. Москвы в разные годы обследования**

Годы обследований	Пол	N	M	S	V
1996–1998 гг.	Мальчики	114	134,2	5,5	4,1
	Девочки	102	133,5	6,3	4,7
2005–2006 гг.	Мальчики	160	134,2	5,5	4,1
	Девочки	141	134,0	5,4	4,0
2007–2012 гг.	Мальчики	107	134,6	6,0	4,5
	Девочки	112	134,0	5,1	3,8

**Таблица 2. Статистические параметры массы тела (кг) 9-летних школьников г. Москвы в разные годы обследования**

Годы обследований	Пол	N	M	S	V
1996–1998 гг.	Мальчики	114	30,8	5,1	16,8
	Девочки	102	29,5	5,5	18,6
2005–2006 гг.	Мальчики	160	29,8	5,7	19,1
	Девочки	141	29,0	5,6	19,3
2007–2012 гг.	Мальчики	107	32,3	6,3	19,5
	Девочки	112	31,4	6,4	20,4

что за последние 15 лет достоверных изменений основных признаков физического развития 9-летних москвичей не произошло.

В конце прошлого и в первое десятилетие нового столетия параметры антропометрических признаков существенно не меняются (ни по средним значениям, ни по вариабельности), что особенно хорошо видно по длине тела.

Но рассмотрение каждого из признаков в отдельности не дает представления о том, изменилось ли за рассматриваемый срок состояние физического развития детей в целом. Эту информацию мы получаем с помощью суммирования индивидуальных вариантов оценки весоростовых соотношений, проведенной по единым нормативам 1990-х годов. Результаты суммарной оценки физического развития детей в разные годы представлены в таблице 3.

Оценка физического развития каждого из 736 московских школьников и ее суммирование (по строго унифицированной методике) позволило, в отличие от характеристики по среднестатистическим параметрам, выявить за рассматриваемый отрезок времени определенные изменения.

**Таблица 3. Распространенность вариантов оценки физического развития 9-летних школьников г. Москвы в 1996–2012 гг.**

Годы обследований	Пол	N	Норма		Дефицит массы		Избыток массы		Низкий рост	
			n	%	n	%	n	%	n	%
1996–1998 гг.	Мальчики	114	97	85,1	11	9,6	6	5,3	–	–
	Девочки	102	78	76,5	15	14,7	8	7,8	1	1,0
2005–2006 гг.	Мальчики	160	121	75,6	10	6,2	27	16,9	2	1,3
	Девочки	141	101	71,6	21	14,9	17	12,1	2	1,4
2007–2012 гг.	Мальчики	107	72	67,7	14	13,3	21	19,6	–	–
	Девочки	112	81	72,3	16	14,3	15	13,4	–	–

За весь период наблюдения доля детей с «нормальным» физическим развитием понизилась у мальчиков на 17,4% (с 85,1% до 67,7%,  $p < 0,01$ ), у девочек на 4,2% (с 76,5% до 72,3%,  $p < 0,05$ ). Это понижение связано, в основном, с увеличением числа детей с «избыточной массой тела», которое выросло у мальчиков с 5,3% в 1996–1998 гг. до 19,6% в 2007–2012 гг., а у девочек – с 7,8% до 13,4% соответственно. Что касается так называемого «дефицита массы тела», то за первое пятилетие численность этой группы у мальчиков снизилась на 3,4%, а за второе пятилетие, напротив, повысилась на 7,1%. У девочек же все годы численность группы с дефицитом массы тела практически не менялась (14,7% – 1996–1998 гг., 14,9% – 2005–2006 гг., 14,3% – 2007–2012 гг.). Группы детей с «низким ростом» в данный момент не рассматриваются, так как были выявлены лишь единичные случаи, не влияющие на общую картину распределения вариантов оценки.

Оценивая ситуацию в целом, можно сказать, что в начале описываемого периода (конец 1990-х годов) распространенность крайних вариантов физического развития имела, наряду с достаточно высоким процентом «нормы», явный сдвиг в сторону недостаточной массы тела («дефицита массы»), особенно у девочек. Затем, в рассматриваемом масштабе времени картина состояния физического развития школьников меняется, в результате чего к концу рассматриваемого периода увеличивается процент случаев с избыточной массой тела (больше, чем в 3,5 раза, у мальчиков и больше, чем в 1,5 раза, у девочек) при достоверном снижении доли детей с нормальным физическим развитием.

### Обсуждение

Как известно, 9-летний возраст – это время снижения генетических и усиления внешних средовых влияний на процесс физического развития

детей. Поэтому можно предположить, что обнаруженные изменения в физическом развитии детей обусловлены переменами, произошедшими в стране в последние десятилетия [Хамаганова, 1979; Година, 2003; Година, Пурунджан, Хомякова, 2000; Ямпольская, 2003б, 2003в]. Данные официальной статистики, в известной степени, подтверждают это предположение, свидетельствуя, что политические и социально-экономические перемены, произошедшие в России в конце прошлого и начале нового века, существенным образом отразились на характере развития демографических процессов в стране. Стоит помнить также, что «...воспроизводство населения, смена поколений, характер и темпы роста населения, изменения уровня рождаемости и смертности, брачности, половозрастной и семейной структуры находятся во взаимодействии со всем общественным развитием. Они зависят от него, оказывают на него воздействие, облегчая или затрудняя экономические преобразования» [цит. по: Игнатъева, Каграмов, 1997, с. 84]. Поэтому с нашей стороны правомерна попытка рассмотреть результаты изменений в состоянии физического развития московских школьников выбранной группы (снижение доли лиц с нормальным физическим развитием и повышение доли лиц с избыточной массой тела) на фоне изменений демографических показателей (ожидаемой продолжительности жизни при рождении и коэффициента естественного прироста населения) и установить возможную согласованность между этими данными. Демографические показатели в рассматриваемом масштабе времени, взятые из официальных статистических справочников, представлены в таблицах 4 и 5.

Как видим, приведенные данные свидетельствуют о явном снижении с начала 1990-х годов ожидаемой продолжительности жизни при рождении («возраста дожития»), а также нарастающем разрыве между продолжительностью жизни мужчин и женщин, который на рубеже XX и XXI веков составлял более 13,5 лет. «Возраст дожития» мужчин в этот период времени в среднем не дос-

**Таблица 4. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении («возраст дожития») в России конца XX – начала XXI века**

Год	Возраст дожития (лет)		
	Мужчины	Женщины	Разница
1990	63,8	74,3	10,5
1991	63,5	74,3	10,8
1992	62,0	73,8	11,8
1993	58,9	71,9	13,0
1994	57,6	71,2	13,6
1995	58,3	71,6	13,6
2000	59,0	72,3	13,3
2005	58,9	72,5	13,6
2007	61,5	74,0	12,5
2008	61,9	74,3	12,4
2009	62,9	74,8	12,0
2010	63,1	74,9	11,8
2011	64,0	75,6	11,6

тигает даже 60 лет, тогда как в 1990-е гг. он равнялся 63,8.

Снижение «возраста дожития» мужчин в конце 1990-х годов, в известной степени, связано с «перестройкой» государственной системы, снижением уровня экономического развития, возникшей безработицей, отсутствием социальных гарантий [Игнатъева, Каграмов, 1997]. Однако данные официальной статистики за последующие годы показывают, что к концу рассматриваемого нами периода – к 2011 году – разрыв между полами по этому признаку несколько уменьшается (в основном за счет увеличения возраста дожития женщин).

Неблагоприятную картину динамики изменений в указанный период демонстрируют и показатели естественного прироста населения. С конца 1980-х гг. коэффициент естественного прироста населения непрерывно снижается, а к началу 1990-х гг. перешел в категорию «убыль», которая к 2000 г. достигла -6,6‰. Это, как отмечают демографы, связано как с «лавинообразным» снижением коэффициента рождаемости, которая за период с 1987 по 2000 г. уменьшилась почти вдвое (с 17,2‰ до 8,7‰), так и с ростом смертности, которая увеличилась в полтора раза (с 10,5‰ до 15,3‰). Судя по материалам официальной статистики, соотношение между коэффициентами рождаемости и смертности в России в дальнейшем улучшается в связи с рядом принятых в последние годы мер законодательного характера, и это снижает вероятность негативного прогноза, сделанного в свое время ООН [WHO/EURO, 1995]. Однако как мы видим, даже в 2012 г. естественный прирост населения в России еще был равен нулю, а в 2013 г. его величина зафиксирована уже с положительным знаком (0,2‰).

**Таблица 5. Изменение коэффициента естественного прироста населения (‰) и его составляющих («динамика прироста») в России в конце XX – начале XXI века**

Год	Динамика прироста		
	Прирост	Родившиеся	Умершие
1987	6,7	17,2	10,5
1988	5,3	16,0	10,7
1989	3,9	14,6	10,7
1990	2,2	13,4	11,2
1991	0,7	12,1	11,4
1992	-1,5	10,7	12,2
1993	-5,1	9,4	14,5
1994	-6,1	9,6	15,7
1995	-5,7	9,3	15,9
1996	-5,3	8,9	14,2
2000	-6,6	8,7	15,3
2005	-5,9	10,2	16,1
2007	-3,3	11,3	14,6
2008	-2,5	12,0	14,5
2009	-1,8	12,3	14,1
2010	-1,7	12,5	14,2
2011	-0,9	12,6	13,5
2012	0,0	13,3	13,3
2013	0,2	13,5	13,3

## Выводы

1. Результаты исследования не дают основания говорить о реальной связи изменений в физическом развитии московских детей конца XX – начала XXI в. с известными демографическими сдвигами, тем не менее, в характере изменчивости обеих групп показателей отмечается определенная мера согласованности.
2. Метод оценки физического развития (по шкале регрессии массы тела по длине тела) позволяет констатировать, что за рассматриваемый период в физическом развитии 9-летних московских школьников произошли определенные негативные изменения.
3. Обнаруженное согласованное увеличение распространенности избыточной массы тела у мальчиков и снижение продолжительности жизни у мужчин в последние полтора десятилетия требует специального целенаправленного изучения и объяснения.

## Библиография

Година Е.З. Аукология человека – наука XXI века: проблемы и перспективы // Антропология на пороге III тысячелетия. Т. 2. М., 2003. С. 529–566.

- Година Е.З., Пурунджан А.Л., Хомякова И.А. Эпохальная трансформация размеров тела и головы у московских детей и подростков как критерий микроэволюционных процессов // Народы России. Антропология. Ч. 2. М., 2000. С. 305–330.
- Година Е.З., Хомякова И.А., Пурунджан А.Л., Задорожная Л.В., Гилярова О.А. О современной направленности эпохальных сдвигов // Материалы V Конгресса педиатров России «Здоровый ребенок», Москва, 16-18 февраля 1999 г. М., 1999. С. 113–114.
- Госкомстат России. Регионы России. Социально-экономические показатели. Официальное издание. М., 2003а. 94 с.
- Госкомстат России. Статистический ежегодник. Официальное издание. М., 2003б.
- Игнатъева Р.К., Каграмов В.И. Динамика процессов воспроизводства населения Российской Федерации в современных условиях. Медико-демографический анализ. М., 1997. 84 с.
- Организация медицинского контроля за развитием и здоровьем дошкольников и школьников на основе массовых скрининг-тестов и их оздоровление в условиях детского сада, школы / под ред. Г.Н. Сердюковской. М.: Промедэк, 1993. 163 с.
- Российский статистический ежегодник. Федеральная служба государственной статистики Росстат. М., 2012. 786 с.
- Россия в цифрах. Краткий статистический сборник. М., 2013. 573 с.
- Хамаганова Т.Г. Влияние факторов внешней среды и наследственности на морфофункциональное развитие детей и подростков на разных этапах онтогенеза. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 1979. 22 с.
- Ямпольская Ю.А. Физическое развитие и адаптационные возможности школьников // Российский педиатрический журнал. 1998. № 1. С. 9–11.
- Ямпольская Ю.А. Оценка физического развития подрастающего поколения и ее место в диспансеризации детского населения // Здоровье населения и среда обитания. Информационный бюллетень. № 118. М., 2003а. С. 6–11.
- Ямпольская Ю.А. Тенденция физического развития школьников в последние десятилетия // Вопросы современной педиатрии. Т. 2. Прилож. 1 – Материалы VIII Конгресса педиатров России «Современные проблемы профилактической педиатрии», Москва, 18-21 февраля 2003 г. М., 2003б. С. 125–126.
- Ямпольская Ю.А. Физическое развитие школьников Москвы во второй половине XX века: состояние, тенденции, прогноз // Антропология на пороге III тысячелетия. Т. 2. М., 2003в. С. 567–592.
- WHO/EURO. United Nations Publication Fund Family Planning and Reproductive Health in CCEE/NIS. Copenhagen, 1995. 135 p.

Контактная информация:

Зубарева Вера Васильевна: e-mail: zubareva.vera@yandex.ru.

## PHYSICAL DEVELOPMENT OF MOSCOW SCHOOLCHILDREN AGAINST THE BACKGROUND OF DEMOGRAPHIC SITUATION IN RUSSIA AT THE TURN OF THE XXI CENTURY

V.V. Zubareva

*Lomonosov Moscow State University, Institute and Museum of Anthropology, Moscow*

*A comparative analysis of physical development of Moscow elementary school students aged 9 years, who were attending classes during 1996–1998, 2005–2006 and 2007–2012 (381 boys and 355 girls), was carried out. We tried to examine the data in light of changes in the official demographics statistics. On the one hand, the analysis indicated a decline in prevalence of normal physical development over the period as well as increased overweight rate in children. On the other hand, it revealed negative demographic indicators: a significant decrease in the age of survival and absence of growth dynamics in population (or even decline up until 2012). Based on the data, it is not possible to speak about real connection between changes in the physical development of Moscow children in the late XX – early XXI century and the demographic shifts that characterize the population during this time. However, there is a certain degree of consistency in the nature of variability of these parameters, seen mainly in boys.*

**Keywords:** *physical anthropology, auxology, Moscow schoolchildren, demography of Russia*