

**СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ  
ДЕВУШЕК– ПОДРОСТКОВ Г. БИШКЕК С ПОЗИЦИИ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ НАУКИ**

**Атамбаева Р.М., Мингазова Э.Н., Кочкорова Ф.А., Максutow Т.Р.**

Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева

Бишкек, Кыргызская Республика

Казанский государственный медицинский университет

Казань, Россия

**Резюме.** В статье представлены результаты сравнительной оценки физического развития девушек-подростков 15-18 лет с учетом этнической принадлежности: славянских и азиатских национальностей, которые вошли в «Стандарты физического развития детей школьного возраста (7-18 лет) г. Бишкек. (2014г)». Выявленные достоверные различия в группах сравнения, свидетельствуют о наличии этнических различий в показателях физического, несмотря на похожий образ жизни и стереотипы поведения. Отмечены достоверные изменения в показателях физического развития в динамике 10 лет. Составление и регулярное обновление стандартов физического развития может служить улучшению состояния здоровья детской популяции.

**Ключевые слова:** девушки-подростки 15-18 лет, физическое развитие, стандарты физического развития

**ГИГИЕНАЛЫК ИЛИМ ТАРАБЫНАН КАРАЛГАН БИШКЕК ШААРЫНЫН ӨСПҮРҮМ-  
КЫЗДАРЫНЫН ФИЗИКАЛЫК ӨНҮГҮҮСҮНҮН ЗАМАНБАП ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ**

**Атамбаева Р.М., Мингазова Э.Н., Кочкорова Ф.А., Максutow Т.Р.**

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

Бишкек, Кыргыз Республикасы

Казань мамлекеттик медициналык университети

Казань, Россия

**Корутунду.** Бул макалада улутун эске алуу менен (славян жана азиат улуттары) 15-18 жаштагы өспүрүм-кыздардын физикалык өнүгүүсүнө салыштырмалуу баа берүүнүн натыйжалары көрсөтүлгөн. Аныкталган олуттуу айырмачылыктар жашоо-тиричилигинин жана жүрүм-турумдарынын моделдеринин окшоштугуна карабастан, салыштырылган топтордо этникалык айырмачылыктардын бар экендигин көрсөтүп турат. 10 жыл ичинде физикалык өнүгүү жагынан кыйла өзгөрүүлөр аныкталган. Физикалык өнүгүүнүн стандарттарын түзүү жана үзгүлтүксүз жаңыртуу балдардын ден-соолугунун жалпы абалын мониторингтөөнүн бир мисалы болушу мүмкүн.

**Негизги сөздөр:** өспүрүм-кыздар, физикалык өнүгүү, физикалык өнүгүүнүн стандарттары.

**MODERN FEATURES OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF TEENAGE GIRLS OF THE  
CITY OF BISHKEK FROM A POSITION OF HYGIENIC SCIENCE**

**Atambaeva R.M, Mingazova E.N., Kochkorova F. A., Maksutov T.R.**

I.K. Ahunbaev Kyrgyz State Medical Academy

Bishkek, Kyrgyz Republic

Kazan State Medical University

Kazan, Russia

**Resume.** Results of a comparative assessment of physical development of 15-18 years old girls-pupils of Slavic and Asian nationalities are presented in article. Which were included into «Standards of physical development of school children»s age of 7-18 years of the city of Bishkek». (2014). Reliable distinctions in groups of comparison, despite a similar way of life and stereotypes of behavior are revealed. Reliable changes in indicators of physical development of girls in dynamics of 10 years are noted. It is necessary to make and update «Standards...» easy 10-15 years. For the purpose of population monitoring of the general state of the health of children and teenagers.

**Key words:** 15-18 years old teenage girls, physical development, standards of physical development.

Общеизвестно, что физическое развитие подчинено не только закономерностям роста и развития, но и зависит от географических, этнических, климатических, социальных, экологических, биогенных и других факторов. Этот показатель здоровья часто выступает как гигиенический критерий объективной оценки повреждающего влияния факторов риска здоровью и эффективности оздоровительных мероприятий [2,3].

Антропометрические данные, собранные в репрезентативных группах детей, являются материалами для построения нормативов (стандартов) физического развития. В своей практической работе врачи (педиатры, подростковые врачи, акушеры-гинекологи, подростковые гинекологи и др.) при проведении углубленных медицинских осмотров детей и подростков получают возможность судить о гармоничности их физического развития.

**Цель исследования:** изучить современные особенности показателей физического развития девушек-подростков г. Бишкека, провести сравнительную оценку с показателями прошлых лет.

**Методы исследования.**

Исследованы статистические, гигиенические методы антро-пометрических измерений. Для разработки стандартов физического развития девушек-подростков 15-18 лет были проанализированы показатели 2040 девушек, относящихся к I и II группам здоровья и обучающихся в различных образовательных учреждениях – средних школах, школах-гимназиях и профессиональных лицеях. Для большей точности оценочные таблицы были составлены с учетом этнической принадлежности: показатели девочек и девушек славянских национальностей (русские, украинки, белоруски и др.) и азиатских (киргизки, узбечки, казашки, татарки, дунганки и др.).

При разработке стандартов физического развития были рассчитаны средние квадратичные отклонения для ряда «у»  $\sigma$  и центральная варианта V, для дальнейшего вычисления коэффициента регрессии  $Ry/x$ . Как видно из таблицы 1 длина тела девушек с возрастом достоверно увеличивается в обеих наблюдаемых группах: у девушек-азиаток с  $160,39 \pm 0,48$  см до  $161,62 \pm 0,46$  см ( $P < 0,05$ ), а у девушек-славянок с  $164,07 \pm 0,58$  см до  $166,71 \pm 0,63$  см ( $P < 0,05$ ), что свидетельствует об интенсивности протекания ростовых процессов в организме девушек 15-18 лет.

Нами была поставлена задача определения количественных изменений показателей масса тела при увеличении длины тела девочек на 1 см. Для определения пределов колебаний индивидуальной массы тела по среднему значению длины тела вычислена сигма регрессии  $\pm \sigma R$ . На основании данных расчетов были составлены шкалы регрессии, что позволило определить как средние значения массы тела для длины тела, так и индивидуальные колебания массы тела по длине тела для каждой девочки.

Сравнительный анализ показателей физического развития девушек-азиаток и славянок показал, что по всем исследуемым антропометрическим показателям имеются

достоверные различия в группах сравнения, а это в свою очередь, свидетельствует о наличии этнических различий в показателях физического развития, несмотря на похожий образ жизни и стереотипы поведения (таблица 2). Следовательно, для большей точности оценки физического развития детей и подростков необходимо учитывать национально-этническую принадлежность девушек.

Следующим шагом в нашем исследовании было сопоставление показателей физического развития современных девушек-подростков со средне-арифметическими показателями длины и массы тела девушек 15-17 лет кыргызской национальности, проживавших в г. Бишкек, десятилетней давности, представленными в исследованиях Калканбаевой Ч. (2003г.). Результаты сравнительного анализа представлены в таблице 3.

Как видно из таблицы, в динамике десяти лет в показателях длины тела девушек-азиаток 15-17 лет определяется как увеличение (у 15 летних), так и достоверное снижение у 16- и 17-летних девушек. А в показателях массы тела девушек - достоверное увеличение у 15-летних, и снижение у 16-17 летних девушек. Однако делать выводы о закономерностях изменений в динамике 10 лет не представляется возможным, т.к. в исследованиях

**Таблица 1.**  
**Показатели (стандарты) физического развития девушек 15-18 лет славянских и азиатских национальностей г. Бишкек**

Признак	Возраст (лет)	N	M $\pm$ m	$\delta$	V	R $\pm$ m	Ry/m	$\delta R$
<b>Девушки-азиатки</b>								
Длина тела, см	15	147	160,39 $\pm$ 0,48	5,81	3,62			
	16	119	160,66 $\pm$ 0,62	6,74	4,19			
	17	99	161,03 $\pm$ 0,58	5,77	3,58			
	18	140	161,62 $\pm$ 0,46	5,41	3,35			
Масса тела, кг	15	147	51,79 $\pm$ 0,58	7,06	13,63	0,36 $\pm$ 0,072	0,44	6,58
	16	119	52,49 $\pm$ 0,67	7,26	13,82	0,49 $\pm$ 0,070	0,53	6,32
	17	99	53,85 $\pm$ 0,76	7,57	14,06	0,33 $\pm$ 0,090	0,44	7,14
	18	140	54,03 $\pm$ 0,52	6,13	11,34	0,27 $\pm$ 0,078	0,30	5,90
<b>Девушки-славянки</b>								
Длина тела, см	15	167	164,07 $\pm$ 0,58	7,45	4,54			
	16	93	165,18 $\pm$ 0,62	5,27	3,19			
	17	100	166,31 $\pm$ 0,63	6,29	3,78			
	18	99	166,71 $\pm$ 0,63	6,22	3,73			
Масса тела, кг	15	167	54,20 $\pm$ 0,60	7,78	14,36	0,51 $\pm$ 0,057	0,54	6,68
	16	93	57,07 $\pm$ 0,63	5,58	9,79	0,47 $\pm$ 0,091	0,50	4,93
	17	100	57,47 $\pm$ 0,82	8,22	14,30	0,23 $\pm$ 0,095	0,30	7,99
	18	99	58,28 $\pm$ 0,67	6,85	11,75	0,41 $\pm$ 0,084	0,45	6,26

Таблица 2.

Сравнительная оценка показателей физического развития девушек 15-18 лет азиатских и славянских национальностей

Признак	Возраст (лет)	Девушки-азиатки	Девушки-славянки	Критерий достоверности	P
		M ± m	M ± m	T	
Длина тела, см	15	160,39 ± 0,48	164,07 ± 0,58	4.89	P<0,05
	16	160,66 ± 0,62	165,18 ± 0,62	5.16	P<0,05
	17	161,03 ± 0,58	166,31 ± 0,63	6.17	P<0,05
	18	161,62 ± 0,46	166,71 ± 0,63	6.53	P<0,05
Масса тела, кг	15	51,79 ± 0,58	54,20 ± 0,60	2.89	P<0,05
	16	52,49 ± 0,67	57,07 ± 0,63	4.98	P<0,05
	17	53,85 ± 0,76	57,47 ± 0,82	3.24	P<0,05
	18	54,03 ± 0,52	58,28 ± 0,67	5.01	P<0,05

Таблица 3.

Сравнительный анализ изменений в показателях длины и массы тела девушек-киргизок в динамике десяти лет (2003-2013гг.)

Признак	Возраст (лет)	Показатели исследования 2003г.	Показатели исследования 2013г.	T	P
		M ± m	M ± m		
Длина тела, см	15	158,4 ± 1,03	160,39 ± 0,48	1,76	P>0,05
	16	163,2 ± 1,01	160,66 ± 0,62	2,17	P<0,05
	17	164,8 ± 1,02	161,03 ± 0,58	3,22	P<0,01
Масса тела, кг	15	46,3 ± 1,04	51,79 ± 0,58	4,65	P<0,001
	16	53,2 ± 1,04	52,49 ± 0,67	0,60	P>0,05
	17	53,9 ± 1,10	53,85 ± 0,76	0,04	P>0,05

Калканбаевой Ч. (2003) было изучено физическое развитие девушек в численном эквиваленте значительно меньше, чем того требуется для сопоставления Стандартов физического развития. Об этом свидетельствует высокая ошибка средней арифметической ( $\pm m$ ) – более единицы (от 1,01 до 1,10).

В тоже время, полученные нами статистически достоверные различия снижения ростовых показателей можно объяснить тем, что эти подростки родились в сложный период социально-экономических преобразований, для которого был характерен высокий уровень распространенности бедности и крайней бедности среди населения.

Кроме того, были получены интересные результаты при сопоставлении показателей физического развития современных девочек с аналогичными показателями исследования П.П. Афанасенко за 1961г. - «Стандарты

физического развития школьников г. Фрунзе в возрасте 7-14 лет» (таблица 4).

Как видно из таблицы, среднеарифметические показатели длины тела школьниц киргизской национальности г. Бишкек в динамике за пятьдесят лет достоверно увеличились. Аналогичные изменения роста-весовых показателей в полувековой динамике наблюдаются и среди девочек русской национальности (рисунок 1).

Таким образом, составление и регулярное обновление таких стандартов могут служить примером популяционного мониторинга общего состояния детской популяции и изменений под влиянием факторов внешней среды. Поэтому стандарты физического развития требуют регулярного обновления каждые 10 лет, а при их составлении должна учитываться этническая принадлежность.

Таблица 4.

Сравнительный анализ изменений в среднеарифметических показателях длины тела девочек-киргизок 8-14 лет в 1961 и в 2013гг.

Признак	Возраст (лет)	1961 г.	2013г.	P
		M ± m	M ± m	
Длина тела, см	8	123,0 ± 0,46	125,4 ± 0,46	P<0,05
	9	126,9 ± 0,54	130,5 ± 0,50	P<0,01
	10	134,0 ± 0,56	136,4 ± 0,53	P<0,05
	11	138,9 ± 0,59	142,8 ± 0,75	P<0,01
	12	144,4 ± 0,62	148,0 ± 0,62	P<0,01
	13	150,1 ± 0,68	154,4 ± 0,66	P<0,001
	14	154,6 ± 0,51	158,2 ± 0,54	P<0,001
Масса тела, кг	8	24,5 ± 0,24	25,2 ± 0,37	P>0,05
	9	26,5 ± 0,28	28,4 ± 0,43	P<0,01
	10	30,1 ± 0,34	30,6 ± 0,47	P>0,05
	11	33,1 ± 0,39	35,5 ± 0,61	P<0,01
	12	36,6 ± 0,49	39,6 ± 0,62	P<0,001
	13	43,0 ± 0,56	43,7 ± 0,61	P>0,05
	14	46,9 ± 0,57	47,3 ± 0,57	P>0,05

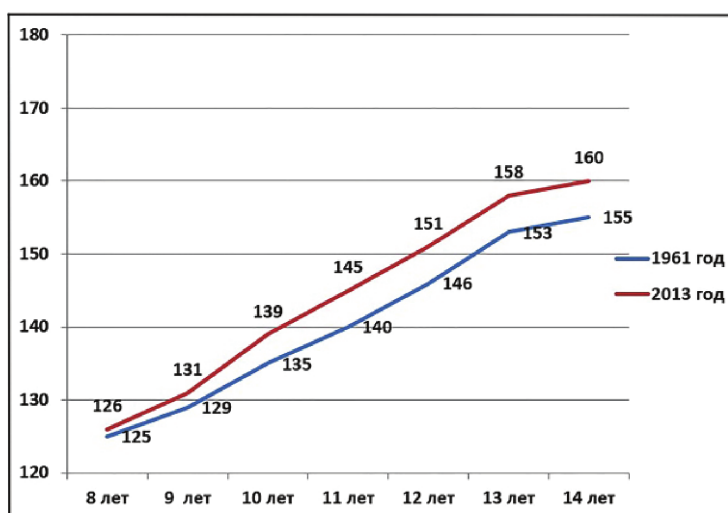


Рисунок 1. Динамика изменений среднеарифметических показателей длины тела русских девочек в 1961 и 2013 гг.

**Литература:**

1. Афанасенко, П.П. Физическое развитие школьников города г. Фрунзе: автореф. дис. ... канд. мед.наук: 14.00.09. - Фрунзе, 1964.- 22 с.

2. Баранов, А.А. Физиология роста и развития детей и подростков (теоретические и клинические вопросы) / Под ред. А.А. Баранова, Я. Щеплягиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. - Том I.- 464 с.

3. Година, Е.З. Показатели роста и развития детей и подростков как отражение происходящих в обществе процессов / Е.З. Година // Науки о человеке в современном мире: философский век: альманах. - СПб.: Центр истории идей, 2002. - Вып. 21. - С. 184-193.

4. Калканбаева, Ч. Особенности становления и реализации репродуктивной функции у женщин с эндемичным зобом: автореф. дис. ... д-ра мед.наук: код спец-ти / Ч. Калканбаева. - Бишкек. - 2003. - 42 с.