

## ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОК ФИЗКУЛЬТУРНОГО ВУЗА

Брускова И.В., кандидат биологических наук.  
Гогунская Л.В., старший преподаватель.  
Белорусский Государственный университет физической культуры.  
Республика Беларусь.

*Аннотация:* рассмотрены вопросы физического развития студенток различных ВУЗов г. Минска, влияния специфики обучения в разных ВУЗах на тотальные антропометрические и функциональные показатели.

*Ключевые слова:* физическое развитие, антропометрические измерения, индекс массы тела, спирометрия, акселерация.

Физическое развитие является одним из критериев здоровья, поэтому используется в комплексной оценке функционального состояния организма при занятиях физической культурой и спортом [1]. Параметры физического развития позволяют оценить индивидуальные данные обследуемых лиц, проследить динамику изменения их физического развития, сравнить показатели с должной, либо средней величиной, а также могут быть использованы для определения соответствия обще принятым модельным характеристикам в различных спортивных специализациях [2,3]

В 2009 году продолжено изучение физического развития девушек- спортсменок 4 курса факультетов МВС и СИиЕ БГУФК. Были проведены измерения 24 антропометрических показателя у 66 студенток.

Анализ полученных данных показал, что рост обследованных девушек колебался от 153,0 см. до 182,0 см., и, в среднем составил  $166,5 \pm 6,3$  см. Вес тела колебался от 46,0 кг. до 92,0 кг. и, в среднем составил  $60,7 \pm 8,8$  кг. Среднее значение окружности грудной клетки в паузу было  $86,9 \pm 4,8$  см.; на вдохе –  $91,9 \pm 4,3$  см.; на выдохе –  $83,9 \pm 4,6$  см. Размах окружности грудной клетки составил  $8,0 \pm 2,1$  см. Измерение окружностей конечностей показало их достаточно симметричное развитие. Так, средние значения окружности плеча, как правого, так и левого, были одинаковыми и составили  $26,9 \pm 3,0$  см (в покое) и  $28,3 \pm 2,9$  см (в напряженном состоянии). Окружности бедра –  $56,0 \pm 4,8$  см. (правое) и  $55,7 \pm 4,8$  см. (левое) и голени  $35,3 \pm 2,5$  см. (правая) и  $35,4 \pm 2,5$  см. (левая).

Значения кистевой динамометрии, в среднем, были невысокими и составили  $29,4 \pm 9,4$  кг. для правой кисти и  $27,6 \pm 5,8$  кг. – для левой кисти. ЖЕЛ составила  $3183,3 \pm 598,1$  мл.

Показатели физического развития студенток за 4 года представлены в таблице 1. Сравнение полученных данных позволяет сделать предварительные выводы о том, что антропометрические показатели практически не изменились. Возможно, это связано со стабилизацией процессов роста и развития, а так же с характером обучения в физкультурном ВУЗе, включающем физические нагрузки. Наиболее характерные изменения в динамике наблюдались по функциональным показателям (ЖЕЛ и динамометрия). Так, значения динамометрии правой кисти существенно

возросли на 2-ом году обследования, затем несколько снизились и стабилизировались к 4 курсу. Такая же тенденция наблюдалась и по показателям левой кисти и становой силы. Значения ЖЕЛ самыми высокими были в 1 год обследования и составили  $3405,0 \pm 377,9$  мл, затем они снизились до  $3009,0 \pm 646,8$  мл на 2 курсе. В последующие 2 года, значения ЖЕЛ несколько повысились ( $3161,0 \pm 694,0$  мл – на 3 курсе) и стабилизировались ( $3183,3 \pm 598,1$  мл - на 4 курсе). Соответственно, несколько лучше стали показатели работы дыхательной мускулатуры.

Было продолжено изучение физического развития в зависимости от характера тренировочных нагрузок. Обследуемые студентки (табл. 3) представляли следующие спортивные специализации: спортивные игры (20 чел.), плавание (12 чел.), гимнастика (10 чел.), конный спорт (6 чел.), единоборства (6 чел.), спортивная психология (5 чел.), лыжный спорт (2 чел.), стрелковый спорт (3 чел.), гребной спорт (2 чел.).

В спортивных играх важными факторами в достижении успеха являются величины роста и массы тела. Ростовые данные у спортсменов-игровиков за последние годы неуклонно растут. Так, в 1968 году длина тела высококвалифицированных волейболисток составляла в среднем  $164,2 \pm 4$  см, в 1996 году –  $182,6 \pm 4,1$  см. Для представительниц спортивных игр характерен вытянутый узкий скелет, длинноноготь. В то же время – хорошее развитие мускулатуры (преимущественно мышц плечевого пояса и бедра) и высокие значения функциональных показателей (ЖЕЛ и динамометрии) [4,5].

Наибольшее значение роста ( $170,4 \pm 6,0$  см), веса ( $62,8 \pm 6,6$  кг), окружности грудной клетки в паузу ( $88,0 \pm 4,5$  см) и динамометрии ( $33,2 \pm 6,6$  кг – для правой кисти) отмечалось у девушек – баскетболисток.

В плавании успешны высокие спортсменки, с мощной верхней частью тела, с высоким уровнем силовых способностей. В то же время спортсменки, специализирующиеся в разных способах плавания, отличаются между собой по тотальным размерам тела и пропорциям. Так в комплексном плавании, средний рост составляет  $166,4$  см., вес –  $158,3$  кг., окружность грудной клетки –  $92,7$  см. [7]. Обследованные спортсменки в специализации плавания имели наибольшее значение диаметра грудной клетки (фронтальный диаметр =  $25,9 \pm 2,3$  см), были среднего роста ( $164,0 \pm 4,3$  см) и имели небольшой вес ( $56,2 \pm 6,7$  кг).

В гимнастике наименьшие показатели тотальных размеров тела имеют представительницы спортивной гимнастики. Это невысокие спортсменки со значительными широкими размерами тела, с наклоном к гиперстеническому телосложению. Рост тела высококвалифицированных спортсменок составляет  $155,3$  см., вес –  $50,2$  кг., окружность грудной клетки –  $89,1$  см. Спортсменки, занимающиеся художественной гимнастикой, по всем параметрам превосходят представительниц спортивной гимнастики (рост =  $163$  см., вес =  $57,9$  кг., окружность грудной клетки =  $86,5$  см.) [5]. Гимнастки имели среднее значение роста ( $164,8 \pm 7,1$  см), узкий таз ( $24,2 \pm 1,6$  см) и низкие функциональные показатели (динамометрия правой кисти =  $32,2 \pm 3,0$  кг; ЖЕЛ =  $262,0 \pm 373,6$  мл).

Для представительниц конного спорта были характерны высокие значения окружности плеча ( $27,9 \pm 2,6$  см в спокойном и  $28,8 \pm 2,7$  см. в напряженном

состоянии); бедра ( $58,9 \pm 5,0$  – правое,  $58,3 \pm 4,8$  см – левое), окружности таза ( $25,7 \pm 1,8$  см).

В группе по специальности «Спортивная психология» девушки ранее имели различную спортивную специализацию (волейбол, лыжные гонки, гребной спорт). В настоящее время, в связи с неопределенностью направленности тренировок, а так же малым числом выборки, не представляется возможным выявить характерные особенности антропометрических показателей в следующих специализациях: лыжный спорт (2 чел.), гребной спорт (2 чел.), стрелковый спорт (3 чел.).

1 Макарова, Г.А. Спортивная медицина: Учебник / Г.А. Макарова. – 2004. – С. 121 – 123.

2 Прилуцкий П.М. Модельные характеристики высококвалифицированных спортсменов. – Минск, 2007. – 124 с.

3 Колосовская Л.А. Методы изучения оценки и коррекции физического развития студентов. /Л.А. Колосовская. Методические рекомендации. – Минск, МГМИ 2001. -12 с.

4 Губа, В.П. Особенности отбора в баскетболе / В.П. Губа, С.Г. Фомин, С.В. Чернов. – М., 2006. – 144 с.

5 Александрова, Н.Е. Критерии спортивного отбора волейболистов. Автореф. дис... канд.пед.наук. / Н.Е. Александрова. – М., 1999. – 23 с.

6 Алашеева, В.М. Антропологические особенности гимнастов и лыжников: методическая разработка / В.М. Алашеева. - Минск, 1984. – 10 с.

7 Статкявичене, Б.В. Морфо-функциональные особенности пловцов высокого класса. Автореф. дис.... канд.пед.наук. / Б.В. Статкявичене – 1986. – 18 с.

Таблица 1 – Динамика показателей физического развития в 2006 -2009 гг.

Показатели		2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Кол-во чел.		88	88	88	66
Рост стоя, см		166,2 ± 6,2	166,2 ± 6,2	166,6 ± 6,2	166,5 ± 6,3
Рост сидя, см		86,9 ± 2,8	87,4 ± 2,9	87,4 ± 2,9	87,8 ± 2,8
Вес, кг		60,2 ± 8,5	60,3 ± 9,1	60,4 ± 8,3	60,4 ± 9,5
О К Р У Ж Н О С Т И, см.	шеи	34,2±1,5	34,0 ± 1,5	33,7 ± 1,6	33,3 ± 1,7
	плеча пр. спокойной - напряжен	26,4±2,2	26,8 ± 2,7	26,9 ± 2,7	26,9 ± 2,9
		27,9±2,4	28,2 ± 2,7	28,3 ± 2,7	28,3 ± 2,9
	плеча лев. спокойной - напряжен	26,3±2,3	26,8 ± 2,7	26,8 ± 2,7	26,9 ± 3,0
		27,6±2,3	28,0 ± 2,6	28,1 ± 2,7	28,1 ± 2,9
	Грудной клетки вдох - выдох - пауза - размах	90,8±4,4	91,8 ± 4,7	91,4 ± 4,6	91,9 ± 4,3
		83,7 ± 4,8	84,7 ± 5,4	84,1 ± 5,3	83,9 ± 4,6
		86,3 ± 5,0	87,6 ± 5,2	86,5 ± 5,5	86,9 ± 4,8
		7,5 ± 1,8	7,0 ± 1,9	7,3 ± 2,0	8,0 ± 2,1
	бедра правого левого	55,6 ± 3,8	56,5 ± 4,4	55,9 ± 4,6	56,0 ± 4,8
		55,2 ± 3,9	56,0 ± 4,4	55,6 ± 4,5	55,7 ± 4,8
	голени правой левой	35,8 ± 2,0	35,9 ± 2,2	35,7 ± 2,3	35,3 ± 2,5
		35,8 ± 2,1	35,8 ± 2,4	35,5 ± 2,2	35,4 ± 2,5
	Ди- ам- етр, см.	плечевой	29,8 ± 2,0	29,9 ± 1,9	29,2 ± 2,0
груд. сагиттальный		17,0 ± 1,7	17,3 ± 1,6	17,1 ± 2,7	16,8 ± 1,6
груд. фронтальный		25,2 ± 2,5	25,5 ± 1,7	25,0 ± 2,1	25,1 ± 2,2
тазовый		25,6 ± 1,8	25,0 ± 1,7	24,6 ± 2,3	24,3 ± 1,8
динамометрия пр. кисти кг. лев. кисти становая	22,2 ± 7,7	29,4 ± 7,5	30,1 ± 5,4	29,4 ± 9,4	
	20,7 ± 6,8	27,8 ± 7,4	28,1 ± 5,0	27,6 ± 5,8	
	45,1 ± 12,9	52,0 ± 18,0	49,2 ± 16,4	47,4 ± 12,4	
Жизненная емкость легких, мл		3405,0 ± 377,9	3009,0 ± 646,8	3161,0 ± 694,0	3183,3 ± 598,1

Таблица 2 – Антропометрические показатели студенток-спортсменок по спортивным специализациям.

Показатели		С/игры 20 чел.	Конный 6 чел.	Плавание 12 чел.	Един-ва 6 чел.	Гим-ка 10 чел.	Сп. псих. 5 чел.
Рост стоя, см		170,4±6,0	164,7±3,4	164,0±4,3	165,6±6,5	164,8±7,1	161,2±5,7
Рост сидя, см		88,8±2,4	87,1±1,7	86,6±2,6	87,8±3,3	87,3±2,7	86,6±5,2
Вес, кг		62,8±6,6	61,4±10,5	56,2±6,7	58,0±11,9	59,9±4,7	61,2±19,6
О К Р У Ж Н О С Т И, см	шеи	33,8±1,4	31,8±1,7	33,1±1,3	32,1±1,1	32,9±2,2	34,5±1,9
	плеча правого спокойного напряженного	26,9±2,6	27,9±2,6	26,3±1,6	26,1±4,2	27,1±1,8	27,4±6,7
		28,3±2,2	28,8±2,7	27,9±2,0	27,4±4,6	28,3±2,2	28,6±6,4
	плеча левого спокойного напряженного	26,8±2,6	28,0±2,5	26,4±1,8	26,3±4,2	26,9±2,2	27,4±6,9
		27,9±2,3	29,0±2,9	27,9±1,6	27,5±4,6	28,1±2,4	28,1±6,7
	Грудной клетки вдох выдох пауза размах	93,0±3,6	92,2±4,8	91,4±3,6	90,3±6,4	91,5±4,2	89,8±5,9
		84,6±4,5	84,8±5,8	83,4±3,9	81,5±6,1	84,3±2,9	82,0±6,8
		88,0±4,5	86,3±5,3	86,0±4,5	84,5±6,3	87,0±3,6	85,8±7,3
		8,2±2,4	8,4±2,0	8,3±2,1	8,8±1,5	7,0±2,1	7,8±1,8
	бедра правого левого	56,1±3,7	58,9±5,0	53,0±3,3	55,6±5,9	56,4±2,8	55,2±9,9
		56,0±3,9	58,3±4,8	53,0±4,8	55,3±6,4	55,6±3,2	55,2±9,9
	голени правой левой	36,0±1,9	35,8±2,7	33,8±2,3	35,2±2,9	35,2±1,6	35,2±5,4
35,9±1,9		36,0±2,4	34,3±2,3	35,3±3,3	35,3±1,7	35,1±5,4	
Ди ам- етр, см.	плечевой	29,2±1,0	30,0±2,2	28,1±1,5	28,6±1,9	28,4±1,6	28,3±0,8
	грудной сагиттальный	17,0±2,1	16,6±0,7	16,6±1,4	16,7±1,8	16,5±1,3	17,7±1,7
	грудной фронтальный	25,0±2,9	24,2±1,3	25,9±2,3	24,8±1,5	24,9±1,8	24,8±2,3
	тазовый	24,5±1,5	25,7±1,8	24,8±2,1	24,4±1,9	24,2±1,6	22,3±1,9
динамометрия правая кисти, кг.	левая	33,2±6,6	28,8±4,6	28,2±6,4	28,3±6,5	23,2±3,0	31,4±4,5
	становая	30,4±5,9	26,2±3,0	29,2±4,8	24,5±6,8	22,3±3,8	27,4±3,4
		46,5±8,8	49,2±13,9	45,0±9,0	53,3±11,7	39,0±1,3	66,0±14,7
Жизненная емкость легких, мл.	3385±649,9	3316,7±549,2	3250±503,6	3150±501,0	2620±373,6	3520,0±295,0	