УДК 377С
ББК Ч51

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ УЧАЩИХСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНДЕКСОВ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ

М. В. Засека

Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Ялта, Россия

Рассмотрены показатели физического развития юношей и девушек, учащихся профессионально-технического учебного заведения. Выявлены достоверные различия между юношами и девушками 1-го курса в индексе Пинье, жизненном индексе и в индексе пропорциональности. На 2-м курсе достоверные различия обнаружены между девушками и юношами в весо-ростовом индексе, жизненном индексе и индексе Эрисмана.

Ключевые слова: *профессионально-техническое учебное заведение, индекс Пинье, индекс пропорциональности, весо-ростовой индекс, индекс Эрисмана, индекс «нижние конечности».*

Одной из наиболее важных проблем в современных социально-экономических условиях является проблема подготовки специалистов в профессионально-технических учебных заведениях. Физическая культура в данном учреждении должна опираться на новые технологии преподавания с учётом морфофункциональных особенностей учащихся.

По данным исследования Н. К. Барсуковой, около 70 % подростков относятся по состоянию здоровья к группе риска основных заболеваний [3]. В связи с чем в настоящее время не вызывает сомнения необходимость индивидуального подхода при обучении на занятиях физической культуры.

Для точной сравнительной характеристики пропорций тела необходимо учитывать существующие морфогенетические корреляции роста его различных частей. Используя корреляционный и регрессионный анализ размеров тела и опираясь на невысокую корреляцию поперечных размеров туловища с длиной конечности, В. В. Бунак разработал типологию пропорций тела, состоящую из 9 основных вариантов [5].

Профессор Гарвардского университета Уильям Шелдон (1898–1977) распределил по морфологическим признакам всех людей на мезоморфов, эндоморфов и эктоморфов [10].

Значительно более доступным и прошедшим свою проверку на практике в Японии как способа государственного тестирования физического здоровья является метод K. Hirata. Цель данного метода состоит в получении индексов оценки отношений длины тела в положении стоя к длине тела в положении сидя и длины тела в положении стоя к периметру грудной клетки. Такого рода измерения осуществляются по годам жизни, что позволяет составить популяционные структуры распределения отмеченных показателей [1].

По сочетанию различных индексов П. Н. Башкиров выделяет три основных типа пропорций тела: долихоморфный — длинные ноги, короткое и узкое туловище; брахиморфный — короткие ноги, длинное и широкое туловище; мезоморфный — средний вариант размеров тела [4].

Пропорции тела, выявленные с помощью индексов, могут сравниваться лишь при сходной длине тела. Если же между сравнительными индивидуумами (или группами) различия по общей длине тела значительны, то метод индексов не позволяет судить с достаточной точностью о существующих различиях в пропорциях тела, так как природа индекса не учитывает зависимости входящих в него размеров тела от его общей величины. Известно, что с увеличением длины тела человека длина ноги увеличивается относительно быстрее, а продольные и поперечные размеры туловища медленнее. В результате люди более высокорослые, независимо от принадлежности к тому или иному типу пропорций тела, окажутся относительно более длинноногими, с более коротким и узким туловищем, и наоборот.

Структурные различия в пропорциях тела у отдельных детей возникают на ранних этапах онтогенеза, однако в процессе возрастного развития индивидуальные особенности общей интенсивности роста и скорости полового созревания ребён-

ка оказывают определённое трансформирующее влияние на пропорции тела [6].

А. Г. Щедрина (2001), С. А. Медведева (2004), Л. В. Твердякова (2007) и другие отмечают, что в последнее десятилетие наблюдается тенденция к изменению уровня ряда показателей физического развития у лиц юношеского возраста [8].

В связи с этим особую актуальность приобретают исследования, направленные на изучение уровня физического развития учащихся, что даст возможность оптимизировать подходы к организации процесса физического воспитания.

Цель работы: определить уровень физического развития учащихся 14–17 лет профессионально-технического учебного заведения (ПТУЗ).

Задачи исследования:

1. На основании изучения и анализа литературных источников подобрать наиболее оптимальные критерии оценки типа телосложения.

2. Проанализировать уровень физического развития учащихся ПТУЗ с использованием индексов телосложения.

Результаты исследования. В исследовании принимали участие учащиеся торгово-экономического колледжа г. Ялты: 58 юношей и 29 девушек 1-го и 2-го курсов. У учащихся были измерены окружность грудной клетки на вдохе и выдохе, жизненная ёмкость лёгких, длина тела в положении стоя и сидя, масса тела. Полученные данные позволили рассчитать индекс Пинье, который характеризует крепость, жизненный индекс, коэффициент пропорциональности, весо-ростовой индекс, индекс Эрисмана и показатель «нижних конечностей» по Башкирову.

Результаты исследования физического развития учащихся юношей и девушек Ялтинского торгово-экономического колледжа с применением индексов телосложения приведены в таблице.

Сравнивая данные индекса Пинье, представленные в таблице, с нормативными, можно сделать вывод о том, что у юношей и девушек двух курсов нормостенический тип телосложения. Следует отметить, что показатели индекса Пинье как на 1-м, так и на 2-м курсе выше у юношей. Однако достоверные различия между показателями индекса Пинье юношей и девушек существуют только на 1-м курсе ($p < 0,05$).

Рассматривая результаты расчёта жизненного индекса, видим, что у юношей как 1-го, так и 2-го курса результат достоверно выше, чем у девушек ($p < 0,001$). Полученные данные указывают на низкий уровень развития аппарата внешнего дыхания учащихся данного возраста.

В ходе анализа расчётных показателей индекса пропорциональности было установлено, что у учащихся согласно существующим нормативам малая длина ног. При этом на 1-м курсе коэффициент пропорциональности на 0,02 см больше у девушек, а на 2-м курсе на 0,01 см — у юношей. При этом в результатах коэффициента пропорциональности юношей и девушек, достоверные различия выявлены только на 1-м курсе ($p < 0,05$).

Изучая результаты весо-ростовго индекса учащихся, видим, что он соответствует норме как у юношей, так и у девушек. Следует отметить, что у девушек 1-го курса это показатель на 0,01 кг/см больше, а на 2-м курсе на 0,05 кг/см меньше, чем

Показатели уровня физического развития юношей и девушек 1-го и 2-го курсов торгово-экономического колледжа г. Ялты

Индекс	1-й курс				2-й курс			
	Юноши ($n = 31$)	Девушки ($n = 16$)	t	p	Юноши ($n = 27$)	Девушки ($n = 13$)	t	p
Индекс Пинье, усл. ед.	20,70±1,77	10,10±4,49	2,19	<0,05	17,02±3,35	16,69±2,72	0,07	>0,05
Жизненный индекс, мл/кг	0,05±0,00	0,03±0,00	4,81	<0,001	0,05±0,00	0,04±0,00	3,70	<0,001
Индекс пропорциональности	0,54±0,00	0,56±0,00	2,34	<0,05	0,55±0,01	0,54±0,00	0,16	>0,05
Весо-ростовой индекс, кг/см	0,35±0,00	0,36±0,01	0,65	>0,05	0,38±0,01	0,33±0,01	2,56	<0,05
Индекс Эрисмана, см	2,39±1,11	1,53±3,74	0,22	>0,05	2,76±1,37	9,76±1,31	3,69	<0,01
Индекс «нижние конечности» по Башкирову, см	52,77±0,42	54,70±1,44	1,29	>0,05	53,11±0,56	49,88±0,40	4,68	<0,001

у юношей. Однако достоверные различия в показателе весо-ростового индекса юношей и девушек выявлены только на 2-м курсе ($p < 0,05$).

Показатели индекса Эрисмана указывают на достаточно развитую грудную клетку учащихся 14–17 лет колледжа, особенно высокие показатели индекса имеют девушки 2-го курса. Сравнивая показатели индекса Эрисмана по половому признаку, можно отметить, что они незначительно выше у юношей 1-го курса и достоверно выше у девушек 2-го курса ($p < 0,01$).

При анализе показателя «нижние конечности» по индексу Башкирова установлено, что среди учащихся колледжа 1-го курса преобладает мезоморфный тип телосложения, у юношей 2-го курса — мезоморфный, у девушек — брахиморфный. Сравнительный анализ результатов между юношами и девушками в показателе индекса «нижние конечности» выявил достоверные различия у учащихся 2-го курса ($p < 0,001$).

Проблему учёта в процессе физического воспитания индивидуального самототипа и конституции студентов Кубанского государственного медицинского университета поднимала в своём исследовании Ю. С. Афанасиевская. Автор в своей работе наряду с другими методами оценки типа телосложения использовала индексы Пинье и пропорциональности. Были установлены статистически значимые закономерности взаимосвязи антропометрических и соматометрических параметров в зависимости от пола и типа телосложения для лиц юношеского возраста г. Краснодара [2], что согласуется с нашими результатами.

Выводы:

1. Анализ научно-методической литературы указывает на то, что сегодня существуют многочисленные модификации соматотипирования, однако выделить наиболее точный метод оценки типа телосложения нельзя.

2. При обработке и систематизации данных мы получили показатели физического развития учащихся ПТУЗ: индексе Пинье колеблется от 10,10±4,49 до 20,70±1,77 усл. ед.; в жизненном индексе — от 0,03±0,00 до 0,05±0,00 мл/кг; в индексе пропорциональности — от 0,54±0,00 до 0,56±0,00; в весо-ростовом индексе — от 0,33±0,00 до 0,38±0,01 кг/см; в индексе Эрисмана — от 1,53±3,74 до 9,76±1,31 см; в показателе «нижние конечности» по Башкирову — от 49,88±0,40 до 54,70±1,44 см.

3. Проведённые антропометрические измерения дали возможность определить уровень физического развития учащихся, а также тип телосложения: по индексу Пинье у юношей и девушек колледжа — нормастенический тип телосложения; по данным жизненного индекса — низкий уровень развития аппарата внешнего дыхания; по коэффициенту пропорциональности — малая длина ног; по весо-ростовому индексу — соответствует норме; по индексу Эрисмана — слабое развитие грудной клетки; по индексу «нижние конечности» по Башкирову — среди учащихся 1-го курса преобладает мезоморфный тип телосложения, 2-го курса — мезоморфный у юношей и брахиморфный — у девушек.

Список литературы

1. Амосов, Н. М. Раздумья о здоровье человека / Н. М. Амосов. – М. : Молодая гвардия, 1983. – 190 с.

2. Афанасиевская, Ю. С. Антропометрические параметры и распределение соматотипов у лиц юношеского возраста Краснодарского края : автореф. дис. … канд. мед. наук / Юлия Сергеевна Афанасиевская. – Волгоград, 2007. – 24 с.

3. Барсукова, Н. К. Формирование научного мировоззрения студентов в образовательном процессе вуза : автореф. дис. … канд. пед. наук / Надежда Константиновна Барсукова. – Новокузнецк, 2007. – 21 с.

4. Башкиров, П. Н. Учение о физическом развитии человека / П. Н. Башкиров. – М., 1962. – 340 с.

5. Бунак, В. В. Антропометрия, практический курс / В. В. Бунак. – М., 1941. – 46 с.

6. Засека, М. В. Оценка уровня функционального состояния учащихся профессионально-технических заведений сферы обслуживания / М. В. Засека // Проблемы качества физкультурно-оздоровительной и здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений : сб. ст. 4-й Междунар. практ. конф. : в 2 ч. – Екатеринбург, 2014. – Ч. 2. – С. 94–98.

7. Засека, М. В. Анализ исследования антропометрических показателей у учащихся профессионально-технических училищ / М. В. Засека // Молода спортивна наука України : в 2 т. – Львів, 2014. – Т. 2. – С. 52–57.

8. Надеина, С. Я. Эколого-физиологические особенности морфофункционального развития юношей городской и сельской местности Алтайского края : автореф. дис. … канд. биол. наук / Светлана Яковлевна Надеина. – Барнаул, 2012. – 20 с.

9. Ланда, Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности / Б. Х. Ланда. – М. : Совет. спорт, 2008. – 244 с.

10. Антонова, О. А. Возрастная анатомия и физиология [Электронный ресурс] / О. А. Антонова // Электронная библиотека LibOk.Net. – URL: http://www.

libok.net/writer/14613/kniga/100066/antonova_olga_aleksandrovna/vozrastnaya_anatomiya_i_fiziologiya/read/12.

11. Телосложение [Электронный ресурс] // Википедия.– URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D2%E5%EB%EE%F1%EB%EE%E6%E5%ED%E8%E5.

Поступила в редакцию 8 января 2016 г.

Для цитирования: Засека, М. В. Оценка физического развития учащихся профессионально-технического учебного заведения с использованием индексов телосложения / М. В. Засека // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация.– 2016.– Т. 1, № 4.– С. 47–51.

Сведения об авторе

Засека Мария Владимировна — ассистент кафедры здоровья и реабилитации гуманитарно-педагогической академии (филиал), Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского. Ялта, Россия. *zagagylinaa@mail.ru*

PHYSICAL CULTURE. SPORT. TOURISM. MOTOR RECREATION
2016, vol. 1, no. 4, pp. 47–51.

The Assessment of Physical Development of Professional Technical School Students Using Body Mass Index

M. V. Zaseka
Crimean Federal University, Yalta, Russia
zagagylinaa@mail.ru

The indices of physical development were studied concerning boys and girls, who study in the professional technical school. 87 first-year and second-year students from PTU participated in the research, of which 58 were boys and 29 were girls. Reliable differences in Pignet index, life index, and the body proportionality index were revealed between male and female first-year students. Reliable differences in weight-height index, life index, and the Erismann index were revealed between female and male second-year students.

Keywords: *professional technical school, Pignet index, body proportionality index (BPI), weight-height index, Erismann index, lower limbs.*

References

1. Amosov N.M. *Razdum'ya o zdorov'ye cheloveka* [Reflections on Human Health]. Moscow, 1983. 190 p. (In Russ.).

2. Afanasiyevskaya Yu.S. *Antropometricheskiye parametry i raspredeleniye somatotipov u lits yunoshes-kogo vozrasta Krasnodarskogo kraya* [Anthropometric Parameters and the Distribution of Somatotypes Among the Teenagers of Krasnodar Krai. Thesis]. Volgograd, 2007. 24 p. (In Russ.).

3. Barsukova N.K. *Formirovaniye nauchnogo miro-vozzreniya studentov v obrazovatel'nom protsesse vuza* [The Formation of a Scientific World-view of the Students in the University Educational Process. Thesis]. Novokuznetsk, 2007. 21 p. (In Russ.).

4. Bashkirov P.N. *Ucheniye o fizicheskom razvitii cheloveka* [The Doctrine of Human Physical Development]. Moscow, 1962. 340 p. (In Russ.).

5. Bunak V.V. *Antropometriya, prakticheskiy kurs* [Anthropometry, Practical Course]. Moscow, 1941. 46 p. (In Russ.).

6. Zaseka M.V. Otsenka urovnya funktsional'nogo sostoyaniya uchaschihsya professional'no-tehnicheskih zavedeniy sfery obsluzhivaniya [Assessment of the Level of the Functional State of Vocational School Students in the Sphere of Service]. *Problemy kachestva fizkul'turno-ozdorovitel'noy i zdorov'yesberegayuschey deyatel'nosti obrazovatel'nyh ucherezhdeniy* [Quality Problems of Fitness and Health Care Activities of Educational Institutions in 2 vol. Vol. 2]. Yekaterinburg, 2014. Pp. 94–98. (In Russ.).

7. Zaseka M.V. Analiz issledovaniya antropometricheskih pokazateley u uchaschihsya professional'no-tehnicheskih uchilisch [The Analysis of the Study of Anthropometric Indicators of the Vocational Schools Students]. *Moloda sportivna nauka Ukrayini* [Junior Sport Science of Ukraine in 2 vol. Vol. 2]. Lviv, 2014. Pp. 52–57. (In Russ.).

8. Nadeina S.Ya. *Ekologo-fiziologicheskiye oso-bennosti morfofunktsional'nogo razvitiya yunoshey gorodskoy i sel'skoy mestnosti Altayskogo kraya* [Ecological and Physiological Features of Morphofunctional

Development of the Young Men from an Urban Area and the Countryside of Altai Region. Abstract of thesis]. Barnaul, 2012. 20 p. (In Russ.).

9. Landa B.H. *Metodika kompleksnoy otsenki fizicheskogo razvitiya i fizicheskoy podgotovlennosti* [Methodology of Integrated Assessment of Physical Development and Physical Fitness]. Moscow, 2008. 244 p. (In Russ.).

10. Antonova O.A. Vozrastnaya anatomiya i fiziologiya [Age-related Anatomy and Physiology]. *Elektronnaya biblioteka LibOk* [Contains a Library of Electronic LibOk.Net]. Available at: http://www.libok.net/writer/14613/kniga/100066/antonova_olga_aleksandrovna/vozrastnaya_anatomiya_i_fiziologiya/read/12, accessed 08.01.2016 г. (In Russ.).

11. Teloslozheniye [Body Type] *Wikipedia* [Wikipedia, encyclopedia]. Available at: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D2%E5%EB%EE%F1%EB%EE%E6%E5%ED%E8%E5, accessed 08.01.2016 г. (In Russ.).