ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ В ВУЗЕ НА ОСНОВАНИИ СОМАТОСКОПИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ

Новицкая В. И., Новицкий Д. Э., Вашкевич К. С., Зарецкая В. В.
Белорусский государственный университет
V.I.Novitskaya@yandex.by

Аннотация. *В статье рассмотрены перспективы использования результатов соматоскопических обследований для планирования, организации и оценки эффективности учебного процесса по дисциплине "Физическая культура» в учреждениях высшего образования. Приведены результаты анализа анатомо-морфологических показателей студенток БГУ.*

Abstract. *The prospects of using body composition parameters for the planning, organization and evaluation of the educational process of the discipline "Physical Education" in higher school are described in the article. The results of the students' anatomical and morphological parameters are analyzed.*

Введение. При изучении и разработке методов повышения качества образовательного процесса в системе высшего образования рядом исследователей выявлены факторы, которые в наибольшей степени обусловливают результативность обучения. К таким факторам относят [1, 2]: материальное техническое обеспечение вуза и инфраструктуру, квалификацию и личностные характеристики профессорско-преподавательского состава, мотивацию студентов к обучению, эффективность применяемых методов, использование технологий и инноваций в процессе преподавания и другие. Следуя логике процессного подхода [3] основой для оценки эффективности и дальнейшего совершенствования учебного процесса являются абсолютные значения и динамика *объективных* показателей, характеризующих тот или иной процесс в комплексе образовательных услуг.

При реальной (не формальной) заинтересованности в изучении путей повышения качества учебного процесса по дисциплине «Физическая культура», достижения его соответствия требованиям потребителей, на этапе получения *объективных данных* о состоянии таких факторов, как квалификация и личностные характеристики педагогов, мотивация студентов к обучению и эффективность применяемых методов физического воспитания возникают определенные трудности. Связаны они в первую очередь с отсутствием объективных критериев, позволяющих оценить проявление имеющихся у педагога профессионально-личностных компетенций в практической деятельности, в частности, путём оценки адекватности подбора средств и методов физического воспитания в соответствии с уровнем подготовленности студентов, состоянием их здоровья и интересами.

На практике в учебном процессе используются тесты, результаты которых отражают функциональное состояние и уровень физической подготовленности студентов. Также проводятся анатомо-морфологические измерения показателей роста и массы тела, которые сами по себе, без последующего вычисления росто-весовых индексов (ИМТ), не имеют практической ценности. Результаты

функциональных и двигательных тестов, как это было отмечено ранее в литературе [4] и выявлено при анализе данных 3-х летнего тестирования студентов БГУ, не всегда достоверны, так как в значительной мере подвержены влиянию субъективных факторов. К ним можно отнести:

- состояние учебно-спортивной базы;
- соблюдение условий и методики проведения тестирования преподавателем;
- мотивированность студентов к максимальному проявлению своих способностей;
- владение техникой выполнения теста и др.

Также выполнение некоторых нормативов сопряжено с риском проявления нежелательных реакций со стороны сердечно-сосудистой системы, травматизмом, психологическим стрессом.

На основании вышеизложенного, мы пришли к заключению, что существует объективная необходимость в поиске методов лабораторных исследований, позволяющих разрешить описанные выше противоречия, а также доступных с точки зрения их приборного обеспечения, временных затрат и требований к уровню квалификации сотрудников.

Исследование росто-весовых индексов и состава тела в данном контексте, по нашему мнению, наиболее оправдано, во-первых, с позиции сохранения здоровья. Значительные отклонения содержания жирового компонента в составе тела от нормального, в частности у женщин, могут привести к явлениям, описанным в литературе как метаболический синдром, за которым могут стоять серьёзные функциональные нарушения.

При понижении содержания жира в организме возможно:

- изменение гормонального баланса (дис- и аменорея);
- ослабление питания тканей (остеопороз, кариес);
- увеличение риска заболеваний сердечно-сосудистой системы, осложнённое их протекание;
- снижение иммунитета.

При повышенном содержании жирового компонента:

- высокий риск заболеваний сердечно-сосудистой системы (артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца и т. д.), атеросклероза;
- заболевания опорно-двигательного аппарата;
- риск возникновения диабета II типа.

При этом на первый план в профилактике и коррекции возникающих отклонений, не связанных с тяжелыми патологическими состояниями, выступают средства физической культуры. Во-вторых, с психолого-педагогической точки зрения, лабораторные методы контроля этих показателей исключают субъективность оценки физического состояния студентов, повышают тем самым их интерес и мотивацию к занятиям физической культурой, внося в этот процесс элементы сознательности и целенаправленности.

Цель представленной работы: экспериментально обосновать и оценить применимость соматоскопических критериев (индекса Кеттле, показателей состава тела) в системе менеджмента качества преподавания дисциплины «Физическая культура» в вузе.

Исследование проводилось **методами** изучения литературных источников, лабораторных измерений соматоскопических показателей с использованием анализатора состава тела Body Compositon Monitor BF511 (Omron, Япония), математической статистики (программный пакет Statistica 10.0).

Количество обследованных составило 80 человек, среди которых 30 студенток 1-го и 50 студенток 2-го курса основного и подготовительного отделений географического факультета БГУ. Исследования со студентами 2-го курса проводились последовательно в течение 3-х семестров их обучения в университете. Статистическая обработка полученных результатов выполнена учебной лабораторией кафедры физического воспитания и спорта БГУ.

Результаты и обсуждение. Динамика средних значений индекса Кеттле в течение 3-х семестров обучения направлена на увеличение доли студенток с нормальной массой тела (табл. 1). Так, их количество на 1-м курсе составило 68,09 %, а к 3-му возросло до 85,45 %. Доля студенток с недостатком массы уменьшилась с 25,54 % до 9,09 %. Что касается студенток с избытком массы тела, то их число по абсолютному значению не велико (порядка 5–6 и тенденция к его повышению от курса к курсу не прослеживается.

Таблица 1 – Частотные распределения значений ИМТ девушек основного и подготовительного отделений географического факультета БГУ

Категория (диапазон значений ИМТ)	**Количество значений в диапазоне, %**		
	осень 2011	весна 2012	осень 2012
0,000000 < x < =16,00000	4,26	0	1,82
16,00000 < x <= 18,00000	21,28	14,81	7,27
18,00000 < x <= 25,00000	68,09	81,48	85,45
25,00000 < x <= 30,00000	6,38	3,7	5,45
30,00000 < x <= 35,00000	0	0	0
35,00000 < x <= 40,00000	0	0	0
40,00000 < x	0	0	0

В целом, по результатам проведенного анализа динамики ИМТ можно сделать заключение о её позитивной направленности (рис. 1).

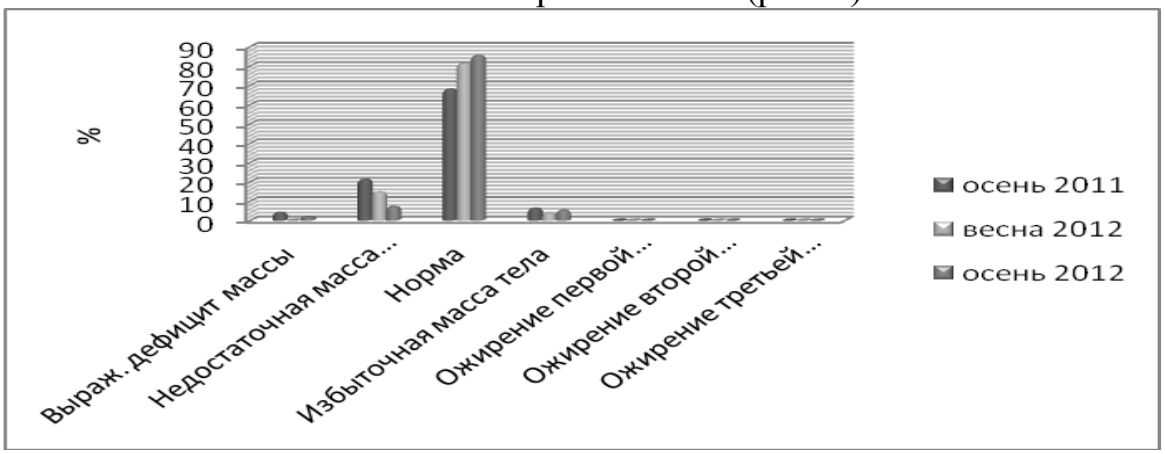

Рис. 1. Динамика частотного распределения значений ИМТ девушек основного и подготовительного отделений географического факультета БГУ

Однако при более глубоком изучении антропометрических характеристик студенток 1 курса, дополненном определением состава тела и его сопоставлением с индексом Кеттле, было выявлено, что только у 46 % студенток из 86 % имеющих нормальное соотношение роста и массы тела (рис. 2), выявлено нормальное содержание жирового компонента.

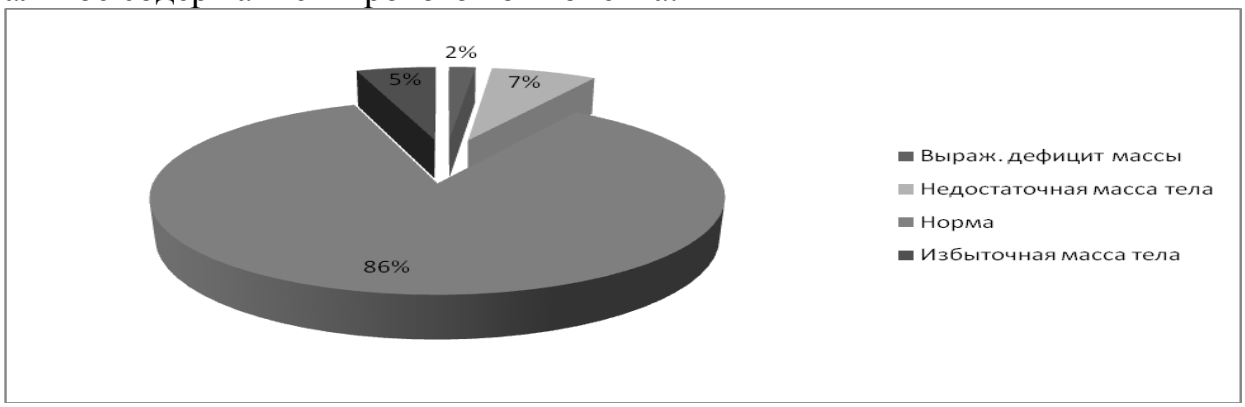

Рис. 2. Распределение показателя ИМТ среди студенток 1 курса географического факультета БГУ в осеннем семестре 2012 г.

У остальных 40% студенток с индексом Кеттле от 18,0 до 25,0 содержание жира в организме составило более 33 % , что для данной возрастной категории является высоким показателем (рис. 3).

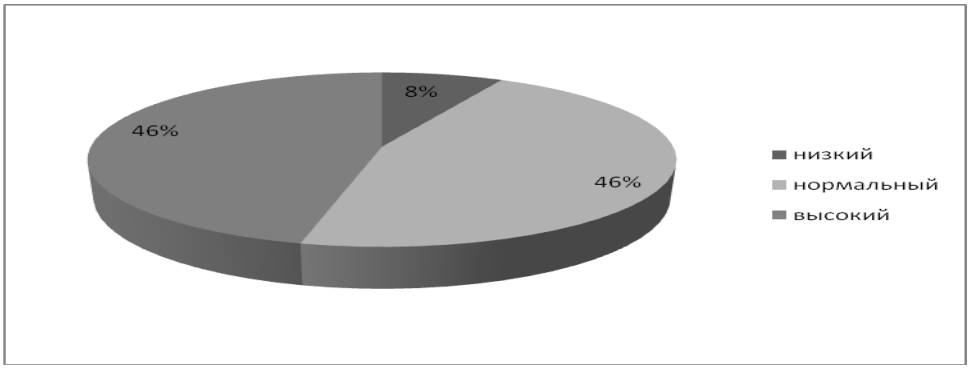

Рис. 3. Распределение показателя содержания жирового компонента в составе тела у студенток 1 курса географического ф-та БГУ в осеннем семестре 2012 г.

Несмотря на то, что по данным корреляционного анализа (табл. 2) показатель ИМТ тесно взаимосвязан с содержанием жирового компонента в составе тела ($R=0,81$; $P<0,05$), его применение ограничено не только, как это было описано ранее, при высоком уровне развития скелетной мускулатуры, но и при наличии отклонений в содержании липидного компонента у людей с нормальным телосложением.

Необходимо отметить, что среди обследованных не выявлены лица с повышенным содержанием висцерального жира (максимальное значение – 6,0%), что свидетельствует об отсутствии серьёзных нарушений обменных процессов. Имеющиеся отклонения в составе тела корректируются за счёт подбора соответствующих средств физического воспитания, рационального питания, оптимизации режима труда и отдыха.

Таблица 2 – Корреляционная матрица исследуемых показателей

Показатель	Возраст, лет	Рост, См	Масса тела, кг	ИМТ	Содержание жирового компонента, %	Содержание скелетных мышц, %	Содержание висцерального жира, %	Общий обмен, ккал
Возраст, лет	1,00	0,12	0,06	- 0,03	0,12	- 0,18	**0,82**	- 0,07
Рост, см	0,12	1,00	**0,44**	- 0,08	0,05	- 0,04	0,04	**0,50**
Масса тела, кг	0,06	**0,44**	1,00	**0,86**	**0,76**	**- 0,48**	0,24	**0,70**
ИМТ	- 0,03	- 0,08	**0,86**	1,00	**0,81**	**- 0,51**	0,19	**0,49**
Содержание жирового компонента, %	0,12	0,05	**0,76**	**0,81**	1,00	**-0,90**	0,16	0,11
Содержание скелетных мышц, %	- 0,18	- 0,04	**- 0,48**	**- 0,51**	**-0,90**	1,00	- 0,06	0,26
Содержание висцерального жира, %	**0,82**	0,04	0,24	0,19	0,16	- 0,06	1,00	0,22
Общий обмен, ккал	- 0,07	0,50	**0,70**	**0,49**	0,11	0,26	0,22	1,00

Заключение. Применение росто-весовых индексов без изучения состава тела целесообразно только в медицинских целях для описания антропометрических характеристик изучаемой группы населения. Процесс исследования показал, что применение анализатора состава тела Body Compositon Monitor BF511 (Omron, Япония) не требует высоких материальных и временных затрат, обеспечивая при этом объективную оценку исследуемых показателей. Это обусловливает перспективы применения метода соматоскопии при массовых обследованиях и для организации самоконтроля студентов.

Полученные данные могут быть использованы для разработки методов коррекции состава тела, служат эффективным стимулом для соблюдения принципов здорового образа жизни студентами. Использование данного метода в контексте системы менеджмента качества может осуществляться на уровне самооценки деятельности отдельного преподавателя в направлении профилактики функциональных нарушений, возникновение которых связано с отклонениями массы тела, избытком (либо недостатком) жирового компонента в составе тела, а также гармоничного развития скелетной мускулатуры. Динамика показателей состава тела в дальнейшем может рассматриваться как основа для разработки объективных критериев оценки эффективности применяемых в учебном процессе средств формирования физических качеств, а также воспитания здоровьесберегающих компетенций у студентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Sabet, Z. Main Factors influencing TQM in Educational Industry / Z. Sabet [et all] // Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business. – Institute of Interdisciplinary Business Research, 2012. – № 4. – P. 110–133.

2. Mikalauskas, R. Criteria that Ensure the Quality of Higher Education in Tourism and Sport Management Study Programme / R. Mikalauskas [et all] // Igenerine Ekonomika. – 2012. – № 23(3). – P. 282–290.

3. СТБ ISO 9001-2009 Система менеджмента качества. Требования.

4. Хоули, Эдвард Т. Руководство инструктора оздоровительного фитнеса / Эдвард Т. Хоули, Б. Дон Френке. – Киев: Издательство «Олимпийская литература», 2004. – 360 с.