

**ФАКТОРИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ СТУДЕНТОК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ АЭРОБИКОЙ**

**Н.Р. Тарасевич**, аспирант, **В.В. Ерина**, 4 курс  
Научный руководитель – **В.Ю. Давыдов**, д.б.н., профессор  
**Полесский государственный университет**

**Введение.** Проблема совершенствования вузовского физического воспитания уже многие годы является предметом внимания специалистов [2]. В последние годы улучшилось содержание и качество научных работ, посвященных исследованию эффективности внедрения нетрадиционных форм, средств и методов физической деятельности студенческой молодежи [1, 4].

Обучение в вузе характеризуется значительным эмоциональным и интеллектуальным напряжением основных психологических функций, гипокинезией, наличием стрессовых ситуаций. Дефицит двигательной активности особенно отрицательно сказывается на состоянии здоровья женщин, в частности студенток. На протяжении всего периода обучения в вузе у студенток отмечается низкий уровень физического развития, двигательной и функциональной подготовленности [3].

**Цель исследования:** выявить факторную и корреляционную структуру, определяющую взаимосвязи и детерминанты между объемом и интенсивностью физических нагрузок в организме занимающихся студенток.

**Организация и методы исследования:** В исследовании приняло участие 56 студенток в возрасте 18-22 лет, занимающиеся оздоровительной аэробикой. Перед проведением эксперимента были проведены медико-биологические исследования: антропометрические измерения; анализ компонентов состава массы тела; оценивалась физическая работоспособность по велоэргометрическому тесту PWC 170 и темпы прироста силовых показателей. Энергетическая оценка физических нагрузок определялась по методу интегрирования ЧСС с использованием спорттестера. Результаты исследования обработаны и использованы корреляционного и факторного анализа. Оценка достоверности различий осуществлялась по критерию Стьюдента. Факторный анализ проводился методом главных компонентов.

Программа эксперимента предусматривала выполнение стандартных физических нагрузок, специфических для занятий оздоровительной аэробикой.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В результате первичного тестирования выявлено, что по морфологическим показателям всех занимающихся можно разделить на три группы:

- группа «А» (n=32), девушки нормального телосложения, склонных к избыточной массе тела. Длина тела составляет  $167,9 \pm 3,1$  см, масса тела  $66,1 \pm 4,7$  кг, относительная жировая масса (ЖМ)  $23,6 \pm 3,8\%$ , относительная мышечная масса (ММ)  $48,3 \pm 3,1\%$ .
- группа «Б» (n=11), девушки худого типа конституции с плоской грудной клеткой и недостаточно развитой мышечной массой. Длина тела составляет  $165,1 \pm 2,5$  см, масса тела  $56,4 \pm 3,1$  кг, ЖМ  $11,6 \pm 3,8\%$ , ММ  $44,0 \pm 2,6\%$ .
- группа «В» (n=13), девушки с мощной грудной клеткой, развитой мышечной массой и предрасположенных к ожирению. Длина тела составляет  $168,1 \pm 2,8$  см, масса тела  $68,4 \pm 3,7$  кг, ЖМ  $22,3 \pm 3,2\%$ , ММ  $44,0 \pm 2,6\%$ .

Исходный уровень физической работоспособности занимающихся девушек, оцениваемый по велоэргометрической пробе PWC 170  $14,6 \pm 2,1$  баллов как низкий.

Анализ индивидуальных пульсограмм выявил, что, выполняя упражнения, занимающиеся осуществляют работу преимущественно в аэробном, аэробно-анаэробном режиме энергообеспечения до 85-90% времени занятий, ЧСС не превышал 145-165 минут и только 10-15% времени занимающиеся проводили в аэробно-анаэробном режиме энергообеспечения.

С целью выявления факторной структуры отражающих объем и интенсивность физических нагрузок, баланс энерготрат и энергообеспечения, уровень физической работоспособности и психофизического статуса занимающихся применялся метод главных компонентов. Было выделено три ведущих фактора:

*В первом факторе*, наиболее сильном по своему влиянию, составляющем более 48% суммарной дисперсии выборки, отражены высокие детерминанты выполняемых физических нагрузок и положительная динамика компонентов состава массы тела занимающихся.

В результате факторизации было установлено, что в группе «А» наибольшие нагрузки в первом факторе имеют параметры суточных энерготрат (0,683), объем выполняемых аэробных нагрузок (0,642), определяющих темпы снижения компонентов массы тела, за счет снижения жирового компонента (-576)  $r = 0,58$  и значительное возрастание физической работоспособности по тесту PWC 170 (0,611)  $r = 0,66$ .

В группе «Б» наибольшие факторные веса в первом факторе имеют параметры выполняемого объема аэробно-анаэробных нагрузок (0,634), детерминирующих динамику компонентов состава массы тела, о чем говорит увеличение массы тела за счет прироста мышечного компонента (0,571)  $r = 0,60$ , а также увеличение обхватных размеров тела, т.е. увеличение обхвата груди (0,534)  $r = 0,55$ , обхвата бедра (0,510),  $r = 0,49$ . При возрастании мышечной массы создаются благоприятные условия для увеличения силовых показателей занимающихся, о чем свидетельствуют высокие факторные веса становой динамометрии (0,510), силы сгибателей плеча (0,442), возрастание физической работоспособности PWC 170 (0,508)  $r = 0,61$ .

В группе «В» наибольшие факторные веса занимают объемы выполняемых нагрузок аэробной направленности (0,810), суточных энерготрат (0,495), связанных с потерей мышечной массы тела (-0,630)  $r = 0,66$  и снижением толщины кожно-жировых складок на голени (-0,530)  $r = 0,54$ , а также уменьшение обхватных размеров тела в области талии (-0,502)  $r = 0,58$ .

*Второй фактор* (36%) выявляет взаимосвязи особенностей телосложения, работоспособности и характера питания занимающихся студенток.

В группе «А» питание, обеспечивающее сбалансированное потребление белков, жиров и углеводов связано со стабилизацией мышечной массы тела и увеличением физической работоспособности в тесте PWC 170 (0,638)  $r = 0,51$ .

В группе «Б» выявлено прогрессивное влияние сдвига баланса в сторону возрастания энергообеспечения над энерготратами, что отражает высокие детерминанты достаточного потребления белков (0,623), жиров (0,453) и углеводов (0,554) и увеличение мышечной массы тела (ММ) (0,611)  $r = 0,56$ ; увеличение обхвата грудной клетки (0,530)  $r = 0,48$ , обхвата бедра (0,549).

В группе «В» сдвиг баланса в сторону увеличения суточных энерготрат над величиной энергообеспечения определяет темпы снижения массы тела (-0,611), за счет снижения жирового компонента (-0,552)  $r = -0,55$ . Это в свою очередь определяет положительную динамику нормализации морфофункционального состояния, т.е. уменьшение величины обхватных размеров тела в области талии (-0,556) и толщины КЖС (-0,500)  $r = 0,44$ . Мобилизация эндогенных резервов в результате отрицательного баланса энергообеспечения при активной двигательной активности обеспечивает высокие темпы нормализации морфофункционального состояния занимающихся данной группы.

*Третий фактор* (19,0%) связан с показателями психомоторики и мотивационной сферы занимающихся. Во всех трех группах, занимающихся в этом факторе выявлены тенденции к улучшению самооценок состояния, лабильности нервной системы и росту мотивации достижения, обусловленные темпами улучшения морфофункционального состояния телосложения занимающихся.

Полученные результаты факторного и корреляционного анализа позволяют с достаточной степенью точности наметить перспективы и стратегию тренировочных занятий и питания девушек с учетом их типологических особенностей.

### **Список источников литературы**

1. Бальсевич, В. К. Интеллектуальный вектор физической культуры человека (к проблеме развития физкультурных знаний) / В. К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 7. – С. 2–8
2. Давыдов, В.Ю., Краснова Г.О. Научно-методическое обеспечение тренировочного процесса спортсменов, занимающихся аэробикой / В. Ю. Давыдов, Г. О. Краснова – Волгоград : ВГАФК, 2000. – 158 с.
3. Железняк, Ю. Д. Педагогическое физкультурно-спортивное совершенствование : учеб. пос. / Ю. Д. Железняк – М. : Академия, 2002. – 384 с.
4. Коваленко, Т. Г. Комплексный контроль за состоянием здоровья женщин физкультурно-оздоровительных групп, занимающихся ритмической гимнастикой. / Коваленко Т. Г. [и др.]. // Актуальные вопросы спортивной подготовки и физического воспитания. Сб. науч. труд. – Волгоград : Изд : ВГИФК, 1994. – С. 43–45.