

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ТА СПОРТ

УДК 796.015.6

ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ФІЗИЧНОГО СТАНУ СТУДЕНТІВ ГРУП ТЕНІСУ У ВНЗ НЕСПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ

Бурлака І.В., Лукачина А.В.Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»

Досліджено фізичний стан студентів груп тенісу методом реєстрації деяких фізіологічних показників у різних режимах. Розраховано показники фізичного стану за прийнятими методиками. Проаналізовано результати дослідження та представлено їх у вигляді графіків. Наведено порівняння отриманих результатів з даними, отриманими іншими дослідниками. Надано рекомендації стосовно вдосконалення організації занять у групах тенісу з урахуванням отриманих у дослідженні даних.

Ключові слова: теніс, гіподинамія, тренувальні навантаження, артеріальний тиск, пульсовий тиск, адаптаційний потенціал, рівень фізичного стану.

Постановка проблеми. Проблема недостатньої рухової активності сучасної молоді, яка набула особливої гостроти з поширенням користування комп'ютерами, є серйозною загрозою здоров'ю. Спосіб життя є одним із важливих факторів незадовільного стану здоров'я молоді, що провокує гіподинамію [2; 7; 8; 10; 11].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблему гіподинамії та її негативний вплив на роботу серцево-судинної системи, опорно-рухового апарату, нервової та інших систем організму розглядають у багатьох наукових роботах, зокрема [1; 3; 5; 6; 9]. Маліков і ін. [1] підкреслюють, що, з одного боку, фізичні навантаження безперечно необхідні, з іншого – фізичне перевантаження, а також недостатнє і неповне відновлення створюють небезпеку виникнення перед- і патологічних змін в організмі: «На засадах досліджень фахівці в галузі спортивної фізіології, а також спортивні лікарі можуть зареєструвати не тільки позитивний вплив занять фізичними вправами, але і так званий донозологічний і навіть патологічний стан, які можуть виникнути при нераціональному плануванні об'єму й інтенсивності тренувальних навантажень. Очевидно, що в цьому випадку можуть бути рекомендовані заходи щодо корекції тренувального процесу з метою його оптимізації». Слід звернути увагу на те, що мова ні в якому разі не йде про звільнення студентів від занять з фізичного виховання у випадку відхилення показників їх здоров'я до рівня донозологічного стану. Не йдеться також про обмеження роботи викладачів тільки з групами безумовно здорових. Мова йде саме про зважений підхід до тренувальних навантажень, корисність яких для здоров'я студентів не ставиться під сумнів.

У Національному технічному університеті України КПІ одним із засобів підтримання рівня фізичного здоров'я студентів є заняття з фізичного виховання, які є обов'язковими на протязі двох перших років навчання. Вступивши до університету, першокурсники самі обирають вид спорту,

при цьому необхідно передумовою зарахування до групи є медичне обстеження і рішення медиків про відсутність протипоказань. Необхідно відмітити, що медичні працівники з великою ретельністю і обережністю відносяться до допуску студентів до занять. Так само відповідально ставляться до питання здоров'я студентів і викладачі.

Мета дослідження. Метою дослідження була оцінка рівня фізичного стану студентів груп тенісу для визначення напрямків коригування навчальної програми – видів вправ, їх інтенсивності та спрямованості. Гіпотеза дослідження: беручи до уваги те, що для отримання дозволу на заняття у групах тенісу всі студенти проходять попереднє медичне обстеження, вони вважаються здоровими і готовими сприймати стандартні фізичні навантаження. У той же час, зважаючи на насичену університетську навчальну програму з основних дисциплін, особливо на перших курсах, можна припустити, що всього 8 занять з фізвиховання на місяць, передбачених розкладом, можливо, недостатньо для нейтралізації негативного впливу гіподинамії і підтримання рівня фізичного стану (РФС) хоча б на існуючому рівні. В ідеалі хотілося б очікувати покращення фізичного стану.

Студенти мають за розкладом в середньому 80 академічних годин/місяць тільки лекцій та практичних занять, без врахування часу на самостійну роботу, а заняття з фізвиховання складають всього 16 академічних годин/місяць. Тобто, в динаміці, протягом 4 семестрів обов'язкових занять з фізвиховання, цей дисбаланс може призвести до погіршення РФС та фізіологічних показників студентів. Не виключено, що в групах тенісу можуть з'явитися особи, для яких стандартні навантаження становитимуть певний ризик. Таким чином, дослідження може допомогти отримати уточнену картину стану здоров'я студентів-тенісистів та визначити, чи є у групі досліджуваних особи з відхиленнями у стані здоров'я, які потребують регулювання тренувальних навантажень. Дослідження дасть обґрунтовану можливість ко-

ригування типів вправ, що використовуються на заняттях, та розподілення навантажень.

Методи дослідження. Для визначення необхідності корекції тренувальних навантажень відповідно до реального рівня фізичного стану студентів, протягом двох семестрів (2014-2015) у групах тенісу проводився моніторинг низки основних функціональних показників. У даній статті наведено їх аналіз, а також аналіз отриманих розрахункових показників, а саме – індексу маси тіла (ІМТ), пульсового тиску (АТп), систолічного об'єму крові (СОК), адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи (АП), коефіцієнту економичності кровообігу (КЕК), індексу Робінсона (ІР) та рівня фізичного стану (РФС) студентів тенісистів. Для розрахунку використовувалися стандартні методи, прийняті для оцінки функціональних показників [13; 14; 15].

Група досліджуваних складалася з 77 студентів віком від 18 до 21 року (35 жінок і 42 чоловіки, що складає відповідно 45,5% і 55,5%). Проводилося обстеження студентів з реєстрацією антропометричних показників – маси та довжини тіла, з наступним обчисленням індексу маси тіла (ІМТ). Реєструвалися функціональні показники: артеріальний тиск систолічний (АТс) та діастолічний (АТд). Протягом періоду з вересня 2014 до травня 2015 (крім січня 2015 року) вівся моніторинг частоти серцевих скорочень (ЧСС) у різних станах: щоденно зранку реєструвалася частота серцевих скорочень у спокої (ЧССсп), а також на початку (ЧССп), в середині (ЧССс) та в кінці (ЧССк) кожного тренування із реєстрацією показників у спеціальних формах («щоденниках»), дані з яких по завершенню дослідження було зведено в один файл (MS Excel) для аналізу.

Результати дослідження. У ході аналізу зібраних даних перш за все було обчислено **індекс маси тіла (ІМТ)**, оскільки відомо, що у осіб із зайвою вагою існує ризик виникнення порушення роботи багатьох систем організму, особливо серцево-судинної, а у осіб з надто низьким рівнем ІМТ, як правило, знижується працездатність [16]. Індекс маси тіла розраховувався за стандартною формулою

$$ІМТ = МТ / ДТ^2,$$

де МТ – маса тіла, кг

ДТ – довжина тіла, м

В результаті аналізу значень ІМТ, отриманих для досліджуваної групи студентів, було виявлено, що 10% досліджуваних мають надлишкову вагу ($25 < ІМТ < 29,99 \text{ кг/м}^2$), ожиріння I ступеня зафіксовано у 2% ($ІМТ \geq 30 \text{ кг/м}^2$), дефіцит ваги легкого ступеню мають 15% ($17,0 < ІМТ < 18,48 \text{ кг/м}^2$). У 73% досліджуваних ІМТ у межах норми ($18,50 < ІМТ < 24,99 \text{ кг/м}^2$). Для оцінки використовувалася міжнародна класифікація дорослих за ІМТ [16]. Результати представлено на рис. 1.

Було також проведено аналіз функціональних показників системи кровообігу. Величина **артеріального пульсового тиску (АТп)** визначалася за формулою:

$$АТп = АТс - АТд,$$

де АТс – артеріальний тиск систолічний, мм рт. ст.

АТд – артеріальний тиск діастолічний, мм рт. ст.

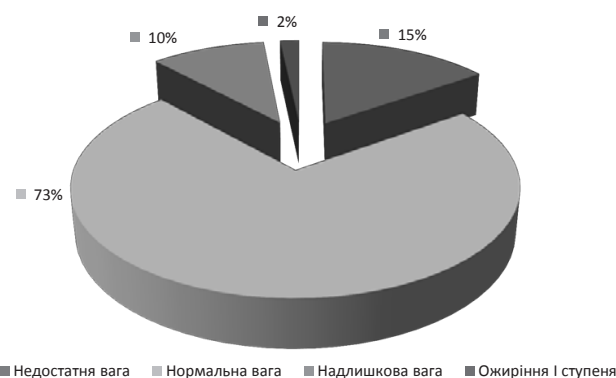


Рис. 1. Розподіл досліджуваних за індексом маси тіла (ІМТ, кг/м²)

На рис. 2 представлено розподіл та частотність показника пульсового тиску досліджуваних. При цьому на графіку збережено всі розрахункові показники АТп, навіть ті, які можуть свідчити лише про можливу помилку вимірювання артеріального тиску або помилку внесення даних.

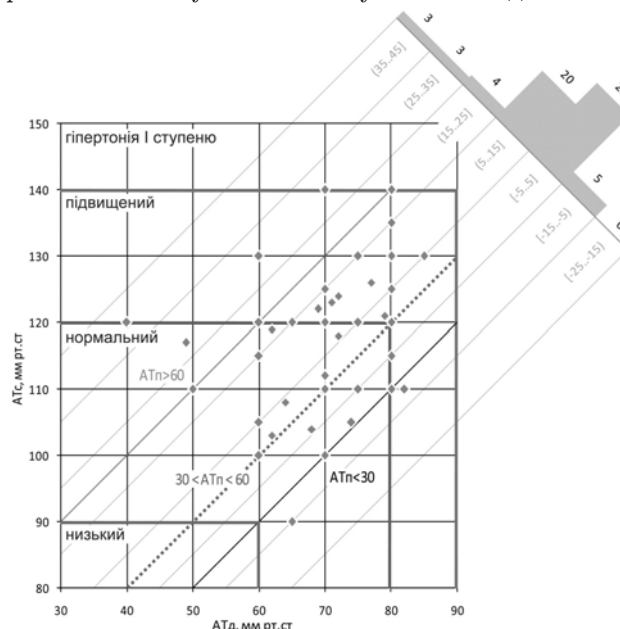


Рис. 2. Розподіл та частотність пульсового тиску (АТп) досліджуваних

Обчислення середнього артеріального тиску у спокої (АТср) проводилося за формулою:

$$АТср = АТд + 0,33АТп,$$

де АТд – артеріальний тиск діастолічний, мм рт. ст.

АТп – артеріальний пульсовий тиск, мм рт. ст.

Систолічний об'єм крові (СОК) розраховано за формулою (Маліков М.В., Богдановська Н.В., 2003):

$$СОК = 0,53 \cdot АТс + 0,617 \cdot ДТ + 0,231 \cdot МТ - 1,07 \cdot АТд - 0,698 \cdot В - 22,64,$$

де АТс – артеріальний тиск систолічний, мм рт. ст.

ДТ – довжина тіла, см

МТ – маса тіла, кг

АТд – артеріальний тиск діастолічний, мм рт. ст.

В – вік, роки

22,64; 1,07; 0,698; 0,617; 0,53 і 0,231 – коефіцієнти рівняння множинної регресії.

Отримані розрахункові значення знаходяться у межах норми (40-90 у стані спокою за Бондаренко [12]) у 92% досліджуваних. Незначне перевищення верхньої межі відмічено у 8%.

Для кількісної оцінки функціонального стану серцево-судинної системи у групі досліджуваних, було обчислено **індекс Робінсона (IP)** за формулою:

$$IP = ЧСС \cdot AT_c / 100,$$

де ЧСС – частота серцевих скорочень, уд/хв;
 AT_c – артеріальний тиск систолічний, мм рт. ст.

Використовуючи отримані значення IP, досліджуваних студентів було віднесено до відповідної категорії за станом серцево-судинної системи: IP<69 – відмінний, 70<IP<84 – хороший, 85<IP<94 – середній, 95<IP<110 – поганий, IP>111 – дуже поганий. Розподіл за індексом Робінсона представлено на Рис. 3. Чим нижчий IP у спокої, тим вищі максимальні аеробні можливості, відповідно, вищим вважається рівень фізичного здоров'я особи. Переважна більшість досліджуваних за показником IP може бути віднесена до груп з високим, хорошим і середнім рівнем стану серцево-судинної системи. З 64 досліджуваних, для яких проводилася оцінка стану, семеро потрапили до категорії «поганий» і один – «дуже поганий».

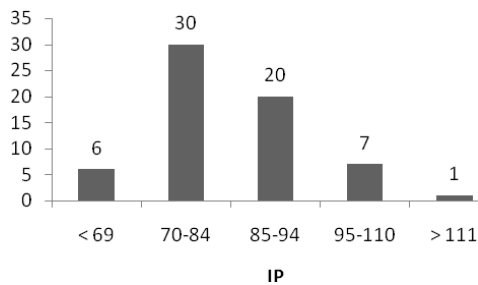


Рис. 3. Розподіл досліджуваних за індексом Робінсона (IP)

Було розраховано також **коефіцієнт економічності системи кровообігу (КЕК, у.о.)**, величина якого визначалася за формулою:

$$КЕК = ЧСС \cdot AT_n,$$

де КЕК – коефіцієнт економічності кровообігу, у.о.;
 ЧСС – частота серцевих скорочень, уд/хв;

AT_n – пульсовий артеріальний тиск, який розраховується як різниця між артеріальним тиском систолічним і діастолічним, мм рт.ст.

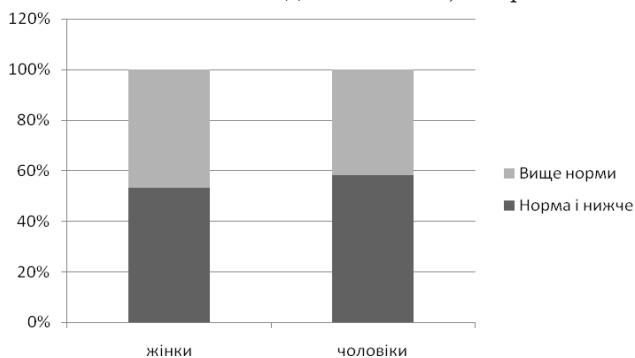


Рис. 4. Розподіл досліджуваних за показником коефіцієнту економічності кровообігу, КЕК

На рис. 4 наведено результат розрахунку та розподіл досліджуваних (чоловіків і жінок) за

показником КЕК. Низькі значення показника свідчать про високі потенційні можливості системи кровообігу. В нормі у здорових нетренованих чоловіків величина КЕК складає 2400-3200 у.о., а у жінок – 2600-3400 у.о.

Для визначення **адаптаційного потенціалу** серцево-судинної системи, на основі виміряних у ході дослідження параметрів центральної гемодинаміки та антропометричних показників, було використано формулу Р.М. Баєвського [14]:

$$AP = 0,011 \cdot ЧСС + 0,014 \cdot AT_c + 0,008 \cdot AT_d + 0,009 \cdot MT + 0,014 \cdot B - 0,009 \cdot DT - 0,27,$$

де AP – адаптаційний потенціал серцево-судинної системи, у.о.;

ЧСС – частота серцевих скорочень, уд/хв;

AT_c – артеріальний тиск систолічний, мм рт.ст.;

AT_d – артеріальний тиск діастолічний, мм рт.ст.;

MT – маса тіла, кг;

B – вік, років;

DT – довжина тіла, см;

0,27; 0,014; 0,011; 0,009; 0,008 – коефіцієнти рівняння множинної регресії.

Результати представлено на рис. 5.

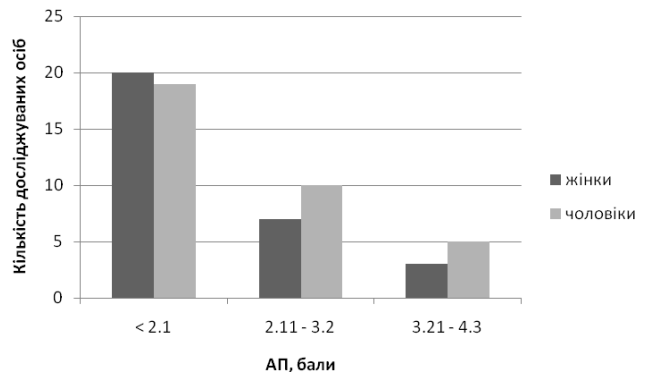


Рис. 5. Розподіл досліджуваних за показником адаптаційного потенціалу (AP)

AP<2,1 – задовільна адаптація (функціональні можливості організму не знижені); 2,11<AP<3,2 – напруження механізмів адаптації (функціональні можливості організму знижені, гомеостаз підтримується за рахунок певного напруження регуляторних систем); 3,21<AP<4,3 – незадовільна адаптація організму (функціональні можливості організму знижені, гомеостаз збережений за рахунок значного напруження регуляторних систем або завдяки включенню компенсаторних механізмів).

З розподілу, наведеного на рис. 5, можна бачити, що адаптаційні можливості жінок виявилися вищими, ніж чоловіків. Подібні результати отримують і інші дослідники [17]. Кращий рівень фізичного стану та адаптаційних можливостей у жінок можна пояснити впливом біологічних чинників (висока концентрація естрогенів, ліпопротеїдів високої щільності, простагліклінів) та соціальних факторів.

Отримані в дослідженні результати можуть свідчити про те, що дається взнаки напружений ритм життя молодих людей на новому етапі їх життя, що характеризується значними змінами. Досліджувані – студенти перших двох курсів. До початку занять в університеті у них був важкий період підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання. Крім того, студенти початкових курсів мають пристосовуватися до нових умов на-

вчання, часто поза звичним родинним колом, у гуртожитку. Вони повинні приймати самостійні рішення замість звичної для них залежності від рішень батьків і т.п. Всі ці фактори можуть призводити до значних нервово-емоційних напружень. При низькій руховій активності комплекс цих факторів може погіршувати адаптаційні можливості. В літературі все частіше зустрічається термін «здоров'язбережувальні технології навчання», і автори вважають заняття з фізичної культури невід'ємною частиною таких технологій, оскільки управління адаптаційними процесами і їх корекція є умовою профілактики соматичних захворювань.

На рис. 6 і рис. 7 представлено розрахований показник **рівня фізичного стану (РФС)** для жінок та чоловіків відповідно. Розрахунок зроблено за Пироговою [4]:

$$\text{РФС} = (700 - 3 \times \text{ЧСС} - 2,5 \times \text{АТсер} - 2,7 \times \text{В} + 0,20 \times \text{МТ}) / (350 - 2,6 \times \text{В} + 0,21 \times \text{ДТ}),$$

де ЧСС – частота серцевих скорочень у спокої, уд/хв;

АТсер – артеріальний тиск середній у спокої, мм рт. ст

АТд – артеріальний тиск діастолічний, мм рт. ст;

АТс – артеріальний тиск систолічний, мм рт. ст;

В – вік у роках;

МТ – маса тіла, кг;

ДТ – довжина тіла, см;

Отримані розрахункові значення РФС оцінюються за 5 рівнями: 0,255-0,375 – «низький», 0,376-0,525 – «нижче середнього», 0,526-0,675 – «середній», 0,676-0,825 – «вище середнього», 0,826 і більше – «високий».

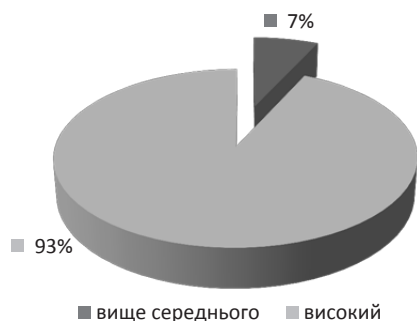


Рис. 6. Розподіл досліджуваних за показником рівня фізичного стану, РФС за Пироговою (жінки)

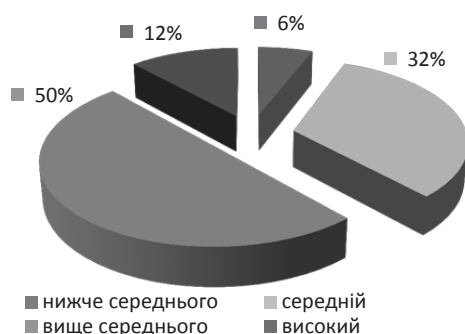


Рис. 7. Розподіл досліджуваних за показником рівня фізичного стану, РФС за Пироговою (чоловіки)

Висновки. Результати аналізу отриманих у дослідженні даних свідчать про наступне:

- основні фізіологічні показники у більшості студентів-тенісистів досліджуваної групи знаходяться в нормі;

- у досліджуваній групі досить велика частка студентів, у яких артеріальний пульсовий тиск знаходиться поза межами норми, причому більшість відхилень – з ухилом в область підвищеного тиску;

- показники адаптаційного потенціалу чоловіків гірші, ніж у жінок. Цей результат корелює з даними, отриманими іншими дослідниками; рівень фізичного стану також кращий у жінок;

- стан серцево-судинної системи більшості студентів-тенісистів «відмінний», «хороший» та «середній», але є невелика частка тих, у кого він «поганий» (оцінка за індексом Робінсона);

- досить великий відсоток студентів з недостатньою вагою (оцінювання за ІМТ).

Таким чином, в результаті дослідження підтверджується припущення про наявність у групах тенісу студентів з деякими відхиленнями фізіологічних показників від тих, які прийнято вважати нормою. При цьому слід зауважити, що на основі тільки дослідження фізичного стану та розрахунку кількох фізіологічних показників робити висновок про те, що стан частини студентів у досліджуваній групі є дозологічним, не можна, оскільки для такого висновку потрібні дані повноцінного медичного обстеження, адже вихід деяких розрахункових показників за межі норми можливий також із-за лабільності показників, що реєструвалися (тиск, пульс) і неминучих похибок у ході дослідження. Наприклад, впливати на розрахункові показники можуть неточність реєстрації даних, можливі неточності вводу даних і те, який саме метод розрахунку було вибрано, адже відомо, що таких підходів і методів існує дуже багато і вони дають певні розбіжності у результатах [4]. Про це варто пам'ятати, оцінюючи дані, але загалом, згадане не змінює загальну картину.

На основі отриманих даних та їх аналізу можна рекомендувати наступне:

Педагогічні заходи:

- добиватися регулярного, рівномірно розподіленого протягом семестру, відвідування занять з фізвиховання, наголошуючи на корисності саме регулярності фізичних вправ;

- переконувати студентів у необхідності щоденних простих фізичних вправ крім тих занять два рази на тиждень, які є для них обов'язковими;

- на заняттях з фізвиховання ставити перед студентами реальні індивідуальні цілі, контролюючи досягнення; навчати студентів цінувати здоров'я і турбуватися про нього з молодих років, виробляючи звичку до здорового способу життя і розуміння важливості рухової активності.

Методологічні заходи

- крім традиційних для тенісних занять вправ, вводити у програму певну кількість вправ на релаксацію, що сприятиме зняттю емоційної напруги та стабілізації нервової системи та позитивно впливатиме на загальний фізичний стан;

- постійно використовувати на заняттях вправи, що сприяють укріпленню кардіо-респіраторної системи, для чого можна рекомендувати використання деяких прийомів кардіо-тенісу [7];

- продовжувати дослідження фізичного стану студентів для використання результатів

їх аналізу у розробці методичних рекомендацій, у яких містилися б обґрунтовані вимоги до балансу силових, координаційних, релаксаційних вправ та вправ на розтяжку. Можна рекомендувати приділення особливої уваги кардіо вправам

Список літератури:

1. Маліков М. В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні та спорті / М. В. Маліков, А. В. Свасьєв, Н. В. Богдановська // Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів – Запоріжжя, ЗДУ. – 2006. – С. 227.
2. Гринько В. М. Ставлення студентів до фізичного виховання і здорового способу життя та їх самооцінка рівня фізичної підготовленості / В. М. Гринько // Слобожанський науково-спортивний вісник. – № 1 (45) – 2015. – С. 55–59.
3. Василенко Н. І. Вивчення показників здоров'я студентів ВНЗ у різні періоди навчального процесу / Н. І. Василенко, О. В. Соколова // Збірник тез доповідей I Всеукраїнської студентської Інтернет-конференції в рамках XIV Міжнародної науково-практичної конференції «Фізична культура, спорт та здоров'я». – Харків, ХДАФК. – 2014.
4. Возницкая О. Э. Определение уровня физического состояния индивидуума / О. Э. Возницкая // Актуальные вопросы восстановительного лечения, оздоровления, спортивной медицины // Сборник трудов, посвященный 5-летию создания кафедры ЛФК, спортивной и восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии. Челябинск: ЧелГМА. – 2008 – С. 32–37.
5. Белова Н. И. Отношение студентов к здоровью и здоровому образу жизни / Н. И. Белова, С. П. Бурцев, Е. А. Воробцова, А. В. Мартыненко // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины, № 1. – 2006. – С. 14–15.
6. Апанасенко Г. Л. Охрана здоровья здоровых: некоторые проблемы теории и практики / Г. Л. Апанасенко // Валеология: диагностика, средства и практика обеспечения здоровья. – Спб.: Наука. – 1993. – С. 49–60.
7. Бурлака І. В. Використання прийомів кардіо-тенісу в тренувальних заняттях студентів-тенісистів у ВНЗ неспортивного профілю / І. В. Бурлака, А. В. Лукачина // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. – Вип. 118 (3) – 2014 – С. 42–45.
8. Гребняк Н. П. Здоровье и образ жизни студентов // Н. П. Гребняк, В. П. Гребняк, В. В. Машинистов // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины, № 4. – 2007. – С. 33–37.
9. Полька Н. С. Гігієнічні проблеми застосування сучасних видів комп'ютерної техніки у загальноосвітніх навчальних закладах // Н. С. Полька, А. Г. Платонова, Н. Я. Яцковська та ін. // Збірник тез доповідей науково-практичної конференції (восьмі Марзєєвські читання). ДУ «ІГМЕ ім. О. М. Марзєєва НАМН України», Київ. – 2012 – С. 185–186.
10. Швыдкий О. В. Особенности образа жизни и его значение в формировании здоровья студентов / О. В. Швыдкий // Медико-социальные проблемы семьи. – № 7 (2). – 2002. – С. 41–45.
11. Корнацкий В. М. Проблеми стану здоров'я населення України у сучасних економічних умовах Український медичний часопис № 3 (23) V-VI. – 2001. – С. 45–47.
12. Бондаренко А. Е. Физиология спорта: практическое пособие для студентов 3 курса специальности 1-03 02 01 физическая культура / А. Е. Бондаренко, Т. А. Ворочай, В. В. Солошик // Практическое пособие. Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины. – «УО ГГУ им. Ф. Скорины». – 2010. – 86 с.
13. Маліков М. В. Фізіологія фізичних вправ / М. В. Маліков, Н. В. Богдановська // Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів заочної форми навчання // – Запоріжжя, ЗДУ. – 2005. – 85 с.
14. Прокопьев Н. Я. Физиологические подходы к оценке функциональных нагрузочных проб в спорте / Н. Я. Прокопьев, Е. Т. Колунин, М. Н. Гуртовая, Д. И. Митасов // Фундаментальные исследования, № 2. – 2014.
15. Баевский Р. М. Состояние и перспективы развития проблемы прогнозирования адаптивных возможностей здорового человека // Проблемы оценки и прогнозирования функционального состояния в прикладной физиологии / Тезисы докладов Всесоюзного симпозиума – Фрунзе – 1988. – С. 16–18.
16. World Health Organization web-site. The International Classification of adult underweight, overweight and obesity according to BMI http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html
17. Арабаджи Л. І. Адаптаційний потенціал системи кровообігу студентів // Л. Арабаджи // Біологічний вісник МДПУ, № 1. – 2012. – С. 6–12.

Бурлака І.В., Лукачина А.В.

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»

ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ ГРУПП ТЕННИСА В ВУЗАХ НЕСПОРТИВНОГО ПРОФИЛЯ

Аннотация

Исследованы физическое состояние студентов групп тенниса методом регистрации некоторых физиологических показателей в разных режимах. Рассмотрены показатели физического состояния по принятым методикам. Проанализированы результаты исследования и представлены в виде графиков. Приведено сравнение полученных результатов с данными, полученными другими исследователями. Даны рекомендации по совершенствованию организации занятий в группах тенниса с учетом полученных в исследовании данных.

Ключевые слова: теннис, гиподинамия, тренировочные нагрузки, артериальное давление, пульсовое давление, адаптационный потенциал, уровень физического состояния.

Burlaka I.V., Lukachyna A.V.

National Technical University of Ukraine
«Kyiv Polytechnic Institute»

THE RESEARCH ON THE STUDENTS' PHYSICAL CONDITION IN TENNIS GROUPS IN THE UNIVERSITIES OF NON-ATHLETIC PROFILE

Summary

Physical condition of students in tennis groups has been investigated by registration of some major physiological parameters in different modes of activity. Indicators of physical condition were calculated. The results of the research and analysis were presented graphically. There was provided comparison of the results with those obtained by other researchers. Recommendations for improving the design of tennis lessons in groups were provided considering the research findings.

Keywords: tennis, hypodynamia, training load, blood pressure, pulse pressure, adaptive capacity, level of physical condition.