

## РІВЕНЬ РОЗВИТКУ ВИТРИВАЛОСТІ ТА ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТОК

**Сергієнко В.М.,**

Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка

У статті розроблено нормативи оцінки розвитку витривалості та досліджено стан здоров'я студенток 17—20 років за 12-бальною шкалою сигмовидних відхилень, відповідно до Болонської системи навчання. Визначено рівні розвитку витривалості за спеціальними індексами відносно до маси тіла, частоти серцевих скорочень.

**Ключові слова:** студентки, витривалість, нормативи оцінок, спеціальні індекси.

**Постановка проблеми.** Однією з найважливіших категорій людинознавства є здоров'я. Здоров'я студентської молоді — це проблема духовна й етична. Молода людина повинна сама вміти піклуватися про свій фізичний стан, а також виховувати в майбутньому здорових дітей. Залучення студенток до проблеми збереження здоров'я — це насамперед процес виховання, соціалізації і створення високого рівня духовного комфорту, який закладається з дитинства на все життя.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Сьогодні ведеться активний пошук нових форм і методів фізичного виховання, які б сприяли підвищенню якості підготовки майбутніх фахівців у вищих навчальних закладах. Проте аналіз спеціальної літератури [1; 3] засвідчує, що методи, які застосовуються в організації фізичного виховання у вищих навчальних закладах, недостатньо ефективні для забезпечення належного рівня розвитку рухових здібностей студентів. Для більшості майбутніх фахівців за період навчання руховий режим змінюється в бік суттєвого обмеження у зв'язку з припиненням навчальних занять з фізичного виховання на старших курсах.

Установлено, що протягом навчання у ВНЗ чисельність підготовчої і спеціальної медичних груп збільшується з 5,3% на першому курсі до 14,4% — на четвертому. Останнім часом методика проведення навчальних занять у вищих навчальних закладах особливо не змінилася, її ефективність відносно низька, що не відповідає сучасним вимогам до вищої школи [4; 5].

Належний розвиток витривалості є важливим компонентом рухової активності організму студенток вишів, оскільки низький рівень її розвитку істотно обмежує рівень фізичної підготовленості, що негативно впливає на фізичну працездатність і здоров'я.

Вищезазначене обґрунтовує актуальність здійснення контролю за такою руховою здібністю як витривалість, що відображає стан фізичного розвитку, функціонального стану ЧСС (частоти серцевих скорочень) студентів для розробки і запро-

вадження профілактичних програм ще на рівні донозологічних станів.

**Мета роботи** — розробити критерії оцінки витривалості та стану здоров'я, визначити їх рівень розвитку у студенток 17—20 років у процесі фізичного виховання.

**Організація і методи дослідження.** Дослідженням було охоплено 800 молодих здорових студенток ВНЗ III—IV рівнів акредитації м. Суми віком від 17 до 20 років. Обстежуваних студенток було поділено на чотири вікових групи. Контролем слугували показники, зняті на початку занять, бралися до уваги антропометричні виміри (вага тіла, довжина тіла), функціональні показники (частота серцевих скорочень) і розвиток витривалості (біг 1000 м). Усі вищевказані обстеження проводили в кінці навчального року (травень 2010 року). Під час дослідження було використано антропометричні виміри, педагогічне спостереження і тестування. Статистичну обробку матеріалу здійснювали за допомогою програми Excel на персональному комп'ютері на зразок IBM.

Рівень розвитку витривалості у студенток визначався з допомогою бігу на 1000 м (у секундах). Також вимірювалися антропометричні показники (вага і довжина тіла). Відносні показники розвитку витривалості обчислювалися за результатами спеціальних індексів:

$$IB_{\text{мт}} = \frac{\text{Результат бігу 1000 м}}{\text{Вага тіла}} \times 10,$$

де  $IB_{\text{мт}}$  — індекс розвитку витривалості, розрахований відносно ваги тіла.

$$IB_{\text{нс}} = \frac{\text{Результат бігу 1000 м}}{\text{ЧСС різниці між навантаженням і спокоєм}} \times 10,$$

де  $IB_{\text{нс}}$  — індекс розвитку витривалості, розрахований відносно ЧСС різниці між навантаженням і спокоєм.

$$IB_{\text{мах}} = \frac{\text{Результат бігу 1000 м}}{\text{Максимальна ЧСС}} \times 10,$$

де  $IB_{\text{мах}}$  — індекс розвитку витривалості розрахований відносно максимальної ЧСС.

Результати розвитку витривалості та стану здоров'я студенток

Контрольні випробовування	Вік, років студенток							
	17		18		19		20	
	X	±S	X	±S	X	±S	X	±S
Вага тіла, кг	57,95	6,70	58,07	6,37	59,8	7,40	62,02	7,81
Довжина тіла, см	166,5	6,41	167,6	6,25	169,3	6,22	168,1	7,01
ЧСС у спокої, уд/хв	75,41	2,93	73,14	3,17	76,06	2,57	77,11	2,26
Біг 1000 м, с	267,4	21,90	266,8	22,74	272,3	22,56	276,4	24,05
$IB_{mit}$ ум. од.	46,73	6,50	46,33	5,16	45,97	5,34	45,11	5,79
$IB_{nc}$ ум. од.	22,89	2,00	22,65	1,88	23,03	1,84	23,05	2,10
$IB_{max}$ ум. од.	13,90	1,06	13,96	1,04	14,00	1,00	14,01	1,11

Контрольні нормативи розраховувалися за 12-бальною шкалою сигмовидних відхилень відповідно до вимог Болонського процесу навчання (Л.П. Сергієнко, 2010).

**Результати дослідження та їх обговорення.** В основі науково-обґрунтованої оцінки фізичної підготовленості студентів з позицій теорії завжди лежить об'єктивне визначення суспільних вимог, що обумовлює закономірності фізичного розвитку організму. З практичного боку оцінка фізичної підготовленості характеризується нормативними вимогами до рівня розвитку рухових здібностей, а також пов'язаними з ними знаннями, вміннями і навичками, які визначаються з урахуванням вікових і статевих особливостей студенток. Норма — варіативне поняття. Норм багато, їх стільки, скільки можна виділити для окремих груп населення за віковими, статевими, територіальними та іншими ознаками. У вітчизняній літературі є спроби визначити мінімальний рівень фізичної підготовленості студентів на підставі фактичного середнього рівня із застосуванням методів математичної статистики. Існує думка, що критерієм нормативу рухових здібностей не повинна бути норма, заснована на середніх стандартах (як у Державних тестах та нормах фізичної підготовленості населення України), а необхідно націлюватися на належну норму, яка відповідає високому рівню здоров'я, професійної і побутової працездатності [2].

Виявлено, що найбільший приріст показників фізичної підготовленості студентів можна досягти на заняттях, що спрямовані на розвиток витривалості, рівень якої є одним з основних критеріїв здоров'я.

Результати порівняльного аналізу контрольних випробовувань розвитку витривалості та стану здоров'я студенток 17—20 років подано в табл. 1.

Після проведених контрольних випробовувань було з'ясовано, що маса тіла у дівчат суттєво не змінювалася і становила  $57,95 \pm 6,70$  кг у 17-річних,  $58,07 \pm 6,37$  кг — у 18-річних,  $59,88 \pm 7,40$  кг — у 19-річних,  $62,02 \pm 7,81$  кг — у 20-річних. Довжина тіла у дівчат 17 років дорівнювала в  $166,5 \pm 6,41$  см, дещо збільшилася у 18 років — до  $167,6 \pm 6,25$  см і у 19 років до  $169,3 \pm 6,22$  см та повернулася до вихідних величин у 20 років —  $168,1 \pm 7,01$  см.

Визначення показників функціонального стану серцево-судинної системи виявило певні ознаки її напруження, яке визначається у нормі в 17-річних студенток ( $75,41 \pm 2,93$  уд/хв), потім під впливом засобів фізичного виховання понижується у 18-річних ( $73,14 \pm 3,17$  уд/хв) і поступово зростає з 19 років до 20 років, що становить у межах  $76,06 \pm 2,57$  —  $77,11 \pm 2,26$  уд/хв.

Оцінювання розвитку витривалості засвідчує: 17-річні студентки долають дистанцію 1000 м за  $267,4 \pm 21,90$  с, 18-річні — за  $266,8 \pm 22,74$  с, 19-річні — за  $272,3 \pm 22,56$  с і 20-річні — за  $276,4 \pm 24,05$  с. На підставі аналізу з'ясовано, що розвиток витривалості погіршується, якщо порівняти результати 17-річних і 20-річних студенток, зниження становить приблизно — 3,37%.

Під час порівняльного аналізу спеціальних індексів (результат бігу 1000 м / вага тіла, результат бігу 1000 м / ЧСС різниця між навантаженням і спокоем) виявлено поступове їх зниження відповідно з 17 до 20 років у межах  $46,73 \pm 6,50$ — $45,11 \pm 5,79$  ум. од. і  $22,89 \pm 2,00$ — $23,05 \pm 2,10$  ум. од. Досліджувані показники (результат бігу 1000 м / максимальна ЧСС) неухильно підвищуються у кожній віковій групі студенток з  $13,90 \pm 1,06$  до  $14,01 \pm 1,11$  ум. од.

У процесі дослідження результатів контрольних випробовувань рівня розвитку витривалості

Таблиця 2.

Нормативи оцінки розвитку витривалості, розраховані за 12-бальною сигмовидною шкалою, у студенток 17—20 років за тестом біг 1000 м, (с)

Вік, років	Оцінка, бали											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Рівні розвитку витривалості											
	низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	< 319	318— 309	308— 298	297— 288	287— 277	276— 267	266— 256	255— 246	245— 235	234— 225	224— 214	213 <
18	< 321	320— 310	309— 299	298— 288	287— 277	276— 266	265— 255	254— 244	243— 233	232— 222	221— 211	210 <
19	< 327	326— 316	315— 305	304— 294	293— 283	282— 272	271— 261	260— 250	249— 239	238— 228	227— 217	216 <
20	< 336	335— 324	323— 312	311— 300	299— 288	287— 276	275— 264	263— 252	251— 240	239— 228	227— 216	215 <

Таблиця 3.

Нормативи оцінки розвитку витривалості, розраховані за 12-бальною сигмовидною шкалою, у студенток 17—20 років за  $IB_{mt}$  (ум. од.)

Вік, років	Оцінка, бали											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Рівні розвитку витривалості											
	низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	< 30,47	30,48— 33,72	33,73— 36,97	36,98— 40,22	40,23— 43,47	43,48— 46,72	46,73— 49,97	49,98— 53,22	53,23— 56,47	56,48— 59,72	59,73— 62,97	62,98 <
18	< 33,42	33,43— 36,01	36,02— 38,59	38,60— 41,17	41,18— 43,75	43,76— 46,33	46,34— 48,91	48,92— 51,49	51,50— 54,07	54,08— 56,65	56,66— 59,23	59,24 <
19	< 32,62	32,63— 35,29	35,30— 37,96	37,97— 40,63	40,64— 43,30	43,31— 45,97	45,98— 48,64	48,65— 51,31	51,32— 53,98	53,99— 56,65	56,66— 59,32	59,33 <
20	< 32,64	32,65— 33,53	33,54— 36,43	36,44— 39,32	39,33— 42,22	42,23— 45,11	45,12— 48,01	48,02— 50,90	50,91— 53,80	53,81— 56,69	56,70— 59,59	59,60 <

Таблиця 4.

Нормативи оцінки розвитку витривалості, розраховані за 12-бальною сигмовидною шкалою, у студенток 17—20 років за  $IB_{nc}$  (ум. од.)

Вік, років	Оцінка, бали											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Рівні розвитку витривалості											
	низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	< 27,90	27,89— 26,90	26,89— 25,90	25,89— 24,90	24,89— 23,90	23,89— 22,90	22,89— 21,90	21,89— 20,90	20,89— 19,90	19,89— 18,90	18,89— 17,90	17,89 <
18	< 27,36	27,35— 26,42	26,41— 25,48	25,47— 24,54	24,53— 23,60	23,59— 22,66	22,65— 21,72	21,71— 20,78	20,77— 19,84	19,83— 18,90	18,89— 17,96	17,95 <
19	< 27,64	27,63— 26,72	26,71— 25,80	25,79— 24,88	24,87— 23,96	23,95— 23,04	23,03— 22,12	22,11— 21,20	21,19— 20,28	20,27— 19,36	19,35— 18,44	18,43 <
20	< 28,26	28,25— 27,21	27,20— 26,16	26,15— 25,11	25,10— 24,06	24,05— 23,01	23,00— 21,96	21,95— 20,91	20,90— 19,86	19,85— 18,81	18,80— 17,76	17,76 <

Нормативи оцінки розвитку витривалості, розраховані за 12-бальною сигмовидною шкалою, у студенток 17—20 років за  $IB_{max}$  (ум. од.)

Вік, років	Оцінка, бали											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Рівні розвитку витривалості											
	низький			нижче середнього		середній		вище середнього		високий		
17	< 16,56	16,55— 16,03	16,02— 15,50	15,49— 14,97	14,96— 14,44	14,43— 13,91	13,90— 13,38	13,37— 12,85	12,84— 12,32	12,31— 11,79	11,78— 11,26	11,25 <
18	< 16,57	16,56— 16,05	16,04— 15,53	15,52— 15,01	15,00— 14,49	14,48— 13,97	13,96— 13,45	13,44— 12,93	12,92— 12,41	12,40— 11,89	11,88— 11,37	11,26 <
19	< 16,51	16,50— 16,01	16,00— 15,51	15,50— 15,01	15,00— 14,51	14,50— 14,01	14,00— 13,51	13,50— 13,01	13,00— 12,51	12,50— 12,01	12,00— 11,51	11,50 <
20	< 16,80	16,79— 16,24	16,23— 15,69	15,68— 15,13	15,12— 14,58	14,57— 14,02	14,01— 13,47	13,46— 12,91	12,90— 12,36	12,35— 11,80	11,79— 11,25	11,24 <

оцінювання здійснювали за сигмовидною шкалою, в якій покращення дуже низьких і дуже високих результатів заохочується слабо, тут найвище оцінюється приріст результативності у середній зоні досягнень.

Нормативи оцінок студенток 17—20 років за контрольним випробовуванням (біг на 1000 м) подано у табл. 2, за тестом  $IB_{mm}$  — у табл. 3,  $IB_{nc}$  — у табл. 4,  $IB_{max}$  — у табл. 5.

У табл. 6 наведено індивідуальні показники розвитку витривалості з бігу на 1000 м у студенток 17—20 років.

Аналіз табл. 6 засвідчує, що низький рівень розвитку здатності до витривалості спостерігається у 17-річних студенток — 10,5%, у 18-річних — 9,5%, у 19-річних — 8% і у 20-річних — 8,5%. Нижче за середній рівень мають 17-річні студентки — 20%, 18-річні — 22%, 19—20-річні — 27%. У понад 30,5% 17-річних студенток, 30% — 18-річних, 31% — 19-річних і 30% — 20-річних виявлено середній рівень. Вище за середній рівень мають дівчата 17—18 років — 36%, 19 років — 28%, 20 років — 29%. Понад 3% 17-річних дівчат мають високий рівень розвитку, у 18-річних — 2,5%, у 19-річних — 6% і у 20-річних — 5,5%.

На підставі порівняльного аналізу результатів спеціального індексу витривалості ( $IB_{mm}$ ) з'ясовано, що у 3,5% досліджуваних 17-річних студенток спостерігається низький рівень розвитку, у 18-річних — 7%, у 19-річних — 5%, у 20-річних — 3,5% (табл. 7).

Результати також засвідчують нижче за середній рівень у дівчат 17 років — 30%, 18 років — 21,5%, 19—20 років — 31,5%. Середній і вище за середній рівні розвитку визначено відповідно у 17-річних — 39,5% і 21%, у 18-річних — 44,5% і 18,5%, у 19-річних

— 34,5% і 20,5%, у 20-річних — 35% і 21%. Високому рівню відповідають 6% результатів у студенток 17 років, 8,5% — у дівчат 18—19 років і 9% — у студенток 20 років.

Щодо показників спеціального індексу ( $IB_{nc}$ ) спостерігається така динаміка: низький рівень визначено у 17-річних — 7,5%, у 18-річних — 6,5%, у 19-річних — 8,5% і у 20-річних — 7% (табл. 8).

Нижче за середній і середній рівні розвитку мають відповідно 23,5% і 35% 17-річних студенток, 28,5% і 25% — 18-річних, 22% і 35,5% — 19-річних та 25,5% і 38% — 20-річних. Вище за середній і високий рівні виявлено у дівчат 17 років (28,5% і 5,5%), 18 років (36,5% і 3,5%), 19 років (27% і 7%), у 20 років (22% і 7,5%).

Аналіз індивідуальних результатів спеціального індексу ( $IB_{max}$ ) у дівчат 17 років доводить, що 2% результатів відповідають високому рівню, 36,5% — вище за середнього, 32% — середньому, 21% — нижче за середнього і 8,5% — низькому (табл. 9).

У дівчат 18 років розподіл індивідуальних показників такий: 0,5% — високий рівень, 40% — вище за середній, 29,5% — середній, 19,5% — нижче за середній і 10,5% — низький. У 19 років 4,5% показників індексу відповідають високому рівню, 29,5% — до вище середнього, 33,5% — середньому, 25% — нижче за середнього та 7,5% — низькому. Лише 6,5% дівчат 20 років мають високий рівень розвитку, 25,5% — вище середній, 32,5% — середній, 29% — нижче за середній і 6,5% — низький.

Таким чином, результати дослідження фізичного розвитку студенток 17—20 років засвідчують, що вага і довжина тіла знаходяться в межах вікових норм. Показники розвитку витривалості знижуються в кожній віковій групі обстежених студен-

Таблиця 6.

Рівні розвитку витривалості з бігу 1000 м у студенток 17—20 років, %

Вік, років	Оцінка, бали																			
	1	2	3	Σ	4	5	Σ	6	7	Σ	8	9	Σ	10	11	12	Σ			
	Рівень розвитку витривалості, %																			
	низький				нижче середнього				середній				вище середнього				високий			
17	—	4	6,5	10,5	9,5	10,5	20	20,5	10	30,5	20,5	15,5	36	3	—	—	3			
18	1	2,5	6	9,5	11,5	10,5	22	17,5	12,5	30	21,5	14,5	36	2,5	—	—	2,5			
19	—	3,5	4,5	8	13	14	27	14,5	16,5	31	16	12	28	6	—	—	6			
20	0,5	0,5	7,5	8,5	10	17	27	15,5	14,5	30	17	12	29	5,5	—	—	5,5			

Таблиця 7.

Рівні розвитку  $IB_{mt}$  у студенток 17—20 років, %

Вік, років	Оцінка, бали																			
	1	2	3	Σ	4	5	Σ	6	7	Σ	8	9	Σ	10	11	12	Σ			
	Рівні розвитку витривалості, %																			
	низький				нижче середнього				середній				вище середнього				високий			
17	0,5	—	3	3,5	9,5	20,5	30	20	19,5	39,5	12,5	8,5	21	2	1	3	6			
18	0,5	—	6,5	7	6	15,5	21,5	25	19,5	44,5	12	6,5	18,5	6	1	1,5	8,5			
19	—	0,5	4,5	5	9,5	22	31,5	18,5	16	34,5	12	8,5	20,5	4,5	3,5	0,5	8,5			
20	0,5	—	3	3,5	8,5	23	31,5	20,5	14,5	35	11,5	9,5	21	5	3	1	9			

Таблиця 8

Рівні розвитку  $IB_{nc}$  у студенток 17—20 років, %

Вік, років	Оцінка, бали																			
	1	2	3	Σ	4	5	Σ	6	7	Σ	8	9	Σ	10	11	12	Σ			
	Рівні розвитку витривалості, %																			
	низький				нижче середнього				середній				вище середнього				високий			
17	—	4,5	3	7,5	11	12,5	23,5	16	19	35	17	11,5	28,5	5	—	0,5	5,5			
18	0,5	1	5	6,5	13	15,5	28,5	15	10	25	19	17,5	36,5	3,5	—	—	3,5			
19	0,5	2,5	5,5	8,5	8,5	13,5	22	15,5	20	35,5	17	10	27	7	—	—	7			
20	—	3,5	3,5	7	11	14,5	25,5	15,5	22,5	38	14,5	7,5	22	6	1,5	—	7,5			

Таблиця 9

Рівні розвитку  $IB_{max}$  у студенток 17—20 років, %

Вік, років	Оцінка, бали																			
	1	2	3	Σ	4	5	Σ	6	7	Σ	8	9	Σ	10	11	12	Σ			
	Рівні розвитку витривалості, %																			
	низький				нижче середнього				середній				вище середнього				високий			
17	—	2,5	6	8,5	10	11	21	18	14	32	20	16,5	36,5	1,5	—	0,5	2			
18	—	1	9,5	10,5	9,5	10	19,5	16,5	13	29,5	21	19	40	0,5	—	—	0,5			
19	0,5	2	5	7,5	8,5	16,5	25	15	18,5	33,5	15,5	14	29,5	4,5	—	—	4,5			
20	—	2	4,5	6,5	9,5	19,5	29	12	20,5	32,5	13	12,5	25,5	6	0,5	—	6,5			

ток, а отже, необхідно впроваджувати нові форми, методи і засоби розвитку витривалості в умовах навчання у вищих навчальних закладах.

### Висновки

Виділення вікових груп, які потребують специфічної норми, що відрізняє їх від іншої вікової групи, тісно пов'язано з проблемою періодизації в розвитку людини. Визначення періодів вікового розвитку, які відрізняються один від одного істотними змінами в підвищенні або пониженні певних функцій, дозволяє точніше виділяти специфічні вікові групи і розробляти відповідні нормативи оцінки розвитку витривалості у студенток.

Результати контролю рівня витривалості і стану здоров'я студенток 17—20 років у процесі фізичного виховання в умовах вищого навчального закладу показали наявність динамічних процесів, характер яких змінюється залежно від віку, спрямованості засобів і методів фізичного виховання та контрольних випробувань.

### Список літератури

1. Долженкова Л. Прогностичні моделі фізичної підготовленості студентів з різним рівнем фізичного здоров'я / Л. Долженкова // Спортивний вісник Придніпров'я : наук.-теорет. журн. — Дніпропетровськ : ДДІФКС, 2006. — № 2. — С. 89—91.
2. Круцевич Т. Ю. Научные подходы к определению нормативов физической подготовленности школьников и студентов // Современный Олимпийский и Паралимпийский спорт и спорт для всех : материалы XII Междун. науч. конгресса. — М., 2008. — Т. 3. — С. 129—130.
3. Присяжнюк С.Т. Проблеми фізичного виховання студентської молоді України // Основи здоров'я та фізична культура. — 2006. — № 11. — С. 5—7.
4. Салук І.А. Особливості індивідуалізації фізичного виховання студентів з різним рівнем здоров'я та вплив на показники їхньої рухової підготовленості / І.А. Салук // Теорія та методика фізичного виховання. — 2008. — № 11. — С. 48—52.
5. Шамардина Г.Н. Исследование уровня физической подготовленности студентов НГГУ с помощью метода индексов // Физическое воспитание и спорт в высших учебных заведениях : IV Междун. науч. конф. (Харьков, 22 апреля 2008.): сб. ст. — Харьков—Белгород—Красноярск, 2008. — С. 130—132.

Надійшла до редакції 18.07.2010 р.

**Сергієнко В.** Уровень развития выносливости и здоровья студенток.

В статье разработаны нормативы оценки развития выносливости и исследовано состояние здоровья студенток 17—20 лет по 12-бальной шкале сигмовидных отклонений, которая соответствует Болонской системе обучения. Определены уровни развития выносливости по специальным индексам относительно к массе тела, частоты сердечных сокращений.

**Ключевые слова:** студентки, выносливость, нормативы оценок, специальные индексы.

**Sergienko V.** Proven development of endurance and health of students.

The norms of estimation of development of endurance and health of students are developed 17—20 years on the 12-ball scale of sigmoid rejections, which corresponds the Bolonskoy departmental teaching. The level of development of endurance is certain after the special indexes in relation to mass of body, frequencies of heart-throbs.

**Keywords:** students, endurance, norms of estimations, special indexes.