

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ФІЗИЧНОГО ЗДОРОВ'Я УЧНІВ 7-10 КЛАСІВ ХАРКІВСЬКОГО ЛЦЕЮ №141

ВСТУП

Здоров'я — безцінне надбання не тільки кожної людини, але і всього суспільства. При зустрічах, розставаннях із близькими і дорогими людьми ми бажаємо їм доброго і міцного здоров'я, тому що це — основна умова повноцінного і щасливого життя. Здоров'я допомагає нам виконувати наші плани, успішно вирішувати основні життєві задачі, переборювати труднощі, а якщо прийдеться, то й значне перевантаження. Добре здоров'я, що розумно зберігається і зміцнюється самою людиною, забезпечує їй довге й активне життя.

Здоров'я досить багатогранна категорія. За визначенням Всесвітньої Організації Охорони здоров'я, під здоров'ям розуміють «стан повного фізичного, психічного і соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороб».

На жаль, багато людей не дотримують самого найпростішого, обґрунтованою наукою здорового способу життя. Одні стають жертвами малорухомості (гіподинамії), що викликає передчасне старіння, інші зайвою їжею йдуть до неминучого у цих випадках розвитку ожиріння, склерозу судин, а в деяких — цукрового діабету, треті не вміють відпочивати, відволікатися від виробничих і побутових турбот, вічно неспокійні, нервові, страждають безсонням, що в остаточному підсумку приводить до численних захворювань внутрішніх органів. Деякі люди, піддаючись пагубній звичці до паління й алкоголю, активно укорочують своє життя [1].

Актуальність теми: здоровий спосіб життя є передумовою для розвитку різних сторін життєдіяльності людини, досягнення нею активного довголіття та повноцінного виконання соціальних функцій. Важливо усвідомити, що без здоров'я людина не може бути щасливою, повноцінно

жити і діяти, а від того, як вона вміє зберегти своє здоров'я залежить не лише її теперішнє, але й майбутнє. Отже, дана робота є дуже актуальною, вона створена для дослідження рівня здоров'я школярів, майбутнього нашої країни, та звернення уваги на проблему погіршення здоров'я.

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні, визначенні рівня фізичного здоров'я школярів 7-10-х класів Харківського ліцею №141.

Завдання:

- ✓ Опрацювати наукову та методичну літературу з питань здорового способу життя людини
- ✓ Дослідити стан фізичного здоров'я учнів 7-10 класів та проаналізувати отримані результати
- ✓ Розробити рекомендації щодо зміцнення стану здоров'я учнів 7–10 класів Харківського ліцею №141

Об'єкт дослідження – учні 7-10-х класів Харківського ліцею №141.

Предмет дослідження – фізичний стан організму учнів 7-10-х класів Харківського ліцею №141.

Наукова новизна: отримання даних, що дозволяють вивчити фізичний стан організму учнів, а також використання результатів в розробці програм, що сприяють вибору здорового способу життя, з метою зміцнення та збереження здоров'я дітей в процесі навчання.

Структура роботи: робота складається зі вступу, двох теоретичних та одного практичного розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

При вирішенні програми нашого дослідження ми виходили з того, що стан здоров'я підлітків – це складна багатокomпонентна система, що формується під впливом різних факторів: екологічної обстановки, гігієнічних умов навчання, способу життя, організації навчально-виховного процесу. Методологічною основою виконаної роботи був аналіз отриманих матеріалів, способу життя учнів.

Для оцінки функціонального стану фізичного здоров'я використовували антропометричні вимірювання (зріст, вага тіла) та вимірювання показників гемодинаміки (пульсу та артеріального тиску) за стандартними методиками. Для визначення функціонального стану серцево-судинної системи організму використовували розрахункові параметри, а саме індекс Робінсона (ІР), співвідношення маси тіла та зросту визначали за допомогою індекса Кетле (ІК). Як інтегральну фізіологічну характеристику використовували розрахункову величину адаптаційного потенціалу. Усі отримані експериментальні дані оброблено з використанням статистичної програми Microsoft Excel офісного пакету Microsoft Office XP.

Отримані результати обробляли методами математичної статистики з розрахунком середніх вибірових значень, помилок середніх значень відповідних показників у групах обстежених осіб.

2.2.1. Метод оцінки антропометричних показників школярів

Для оцінки співвідношення маси тіла та зросту було використано індекс Кетле (ІК).

Індекс маси тіла – величина, що дозволяє оцінити міру відповідності маси людини та його росту і тим самим оцінити, чи є маса недостатньою, нормальною або надмірною.

Індекс маси тіла розраховується за формулою:

$$IK = m : h,$$

де ІК – індекс Кетле;

m – маса тіла (г);

h – зріст (см).

У табл. 2.1 вказані оцінки у балах показників індексу Кетле для хлопців 6-18 років.

У табл. 2.2 вказані оцінки показників індексу Кетле для дівчат 6-18 років.

Таблиця 2.1

Оцінка показників індексу Кетле для хлопців 6-18 років

Вік	Дефіцит маси тіла	Невеликий дефіцит маси тіла	Оптимальна маса тіла	Надмірна вага	Загроза ожиріння
6	< 149	150—174	175—226	227—251	252 >
7	< 170	171—191	192—234	235—255	256 >
8	< 170	171—195	196—234	235—255	256 >
9	< 182	183—195	196—234	235—262	263 >
10	< 205	206—219	220—254	255—289	290 >
11	< 218	219—237	238—276	277—295	296 >
12	< 220	221—237	238—276	277—295	296 >
13	< 225	226—256	257—315	316—344	345 >
14	< 277	278—298	299—341	342—362	363
15	< 306	307—327	328—370	371—391	392 >
16	< 306	307—327	328—411	312—488	489 >
17-18	< 306	307—327	328—420	421—496	497 >

Таблиця 2.2

Оцінка показників індексу Кетле для дівчат 6-18 років

Вік	Дефіцит маси тіла	Невеликий дефіцит маси тіла	Оптимальна маса тіла	Надмірна вага	Загроза ожиріння
6	< 165	166—182	183—200	201—218	219 >
7	< 171	172—186	187—217	218—232	233 >
8	< 171	172—190	191—233	234—254	255 >
9	< 175	176—194	195—233	234—254	255 >
10	< 211	212—231	232—272	273—292	293 >
11	< 211	212—232	233—289	290—317	318 >
12	< 231	232—261	262—322	323—352	353 >
13	< 256	257—282	283—335	336—361	362 >
14	< 275	276—319	320—368	369—392	393 >
15	< 276	277—319	320—406	407—449	450 >

16	< 273	274—319	320—410	411—456	457 >
17-18	< 270	271—319	320—414	415—463	464 >

2.2.2. Метод оцінки показників серцево - судинної системи

Стан серцево-судинної системи було досліджено за допомогою індексу Робінсона (IP).

$$\text{Індекс Робінсона} = \text{ЧСС} \times \text{АДс} : 100$$

де ЧСС – частота серцевих скорочень (уд/хв);

АДс – систолічний артеріальний тиск.

Індекс Робінсона відображує рівень гемодинамічного навантаження на серцево-судинну систему та характеризує роботу серцевого м'яза. Інтерпретація результатів вказана у табл. 2.3 та 2.4.

Таблиця 2.3

Оцінка показників індексу Робінсона для хлопців 6-18 років

Вік	ОЦІНКА У БАЛАХ				
	5	4	3	2	1
	Високий	Вище середнього	Середній	Нижче середнього	Низький
6	< 70	71—79	80—101	102—111	112 >
7	< 70	71—79	80—105	106—113	114 >
8	< 70	71—79	80—108	109—116	117 >
9	< 70	71—77	78—107	108—115	116 >
10	< 70	71—79	80—105	106—115	114 >
11	< 70	71—77	78—102	103—110	111 >
12	< 70	71—76	77—100	101—107	108 >
13	< 70	71—79	80—108	109—117	118 >
14	< 70	71—78	79—108	109—114	115 >
15	< 70	71—80	81—108	109—116	117 >
16	< 70	71—80	81—107	108—115	116 >
17-18	< 70	71—80	81—107	108—115	116 >

Таблиця 2.4

Оцінка показників індексу Робінсона для дівчат 6-18 років

Вік	ОЦІНКА У БАЛАХ				
	5	4	3	2	1
	Високий	Вище середнього	Середній	Нижче середнього	Низький
6	< 70	71—80	81—103	104—113	114 >
7	< 70	71—79	80—105	106—110	111 >
8	< 70	71—83	84—105	106—110	111 >
9	< 70	71—75	76—100	101—105	106 >
10	< 70	71—75	76—100	101—112	113 >
11	< 70	71—80	81—100	101—114	115 >
12	< 70	71—75	76—105	106—120	121 >
13	< 70	71—82	83—105	106—120	121 >
14	< 70	71—78	79—105	106—114	115 >
15	< 70	71—85	86—100	101—110	111 >
16	< 70	71—85	86—100	101—110	111 >
17-18	< 70	71—85	86—100	101—110	111 >

2.2.3. Метод оцінки адаптаційного потенціалу за Р.М. Басєвським

Адаптаційний потенціал – кількісне вираження рівня функціонального стану організму і його систем, що характеризує його здатність адекватно і надійно реагувати на комплекс несприятливих чинників при економній витраті функціональних резервів. З таких позицій здоров'я - це здатність організму зберігати необхідні компенсаторні і захисні властивості, певний рівень функціональних резервів, оптимальна здатність адаптуватися до умов зовнішнього і внутрішнього середовища [14].

Перехід від здоров'я до хвороби, від норми до патології являє собою процес поступового зниження ступеня адаптації організму до умов навколишнього середовища. Індикатором адаптаційного потенціалу організму служить система кровообігу. Для оцінки функціональних можливостей організму в цілому розраховується адаптаційний потенціал за

методом, запропонованим Р.М. Баєвським, який розраховується за формулою:

$$AP=0,011 \times (ЧСС) + 0,014 \times (АДс) + 0,008 \times (АДд) + 0,014 \times (В) + 0,009 \times (МТ) - 0,009 \times (З) - 0,27,$$

де АП – адаптаційний потенціал;

ЧСС – частота серцевих скорочень за одну хвилину;

АДс – систолічний артеріальний тиск;

АДд – діастолічний артеріальний тиск;

В – вік (число повних років);

МТ – маса тіла (кг);

З – зріст (см).

Функціональний стан (або рівень здоров'я) оцінюється за наступною шкалою:

АП не більше 2,1 балу – задовільна адаптація організму до умов навколишнього середовища при високих або достатніх функціональних можливостях організму;

АП = 2,11-3,2 бали – напруга адаптаційних механізмів, при яких достатні функціональні можливості забезпечуються за рахунок мобілізації функціональних резервів;

АП = 3,21-4,3 бали – незадовільна адаптація організму до умов навколишнього середовища при зниженні функціональних можливостей;

АП = 4,31 і більше – зрив адаптації, що супроводжуються різким зниженням функціональних можливостей організму [14, с. 9].

Реакція організму в процесі взаємодії з чинниками навколишнього середовища протікає по-різному, залежно від сили чинника, який впливає, часу дії і адаптаційних можливостей організму, які визначаються наявністю функціональних ресурсів. У відповідь на дію чинників, що мають стресовий характер, в організмі виникає загальний адаптаційний синдром, який має неспецифічний характер. Він полегшує діяльність перенапружених структур біосистеми і тому раціональний і біоенергетично доцільний [13].

В процесі неспецифічної адаптаційної реакції утворюються додаткова кількість енергії, яка використовується організмом для збереження функціональної стійкості в неадекватних умовах середовища. Якщо діючий чинник невеликий по силі або його дія короткочасна, то організм може зберегти задовільну адаптацію, тобто високі функціональні можливості. У разі значної сили дії або великої його тривалості виникає виражена напруга регуляторних систем, включаючи симпато-адреналову систему і коркові механізми регуляції. Перенапруження систем регуляції може привести до виснаження захисних сил організму та зниження його функціональних можливостей. Специфічні зміни можуть виявлятися на всіх стадіях адаптаційного синдрому, але переважаючими вони стають на стадії виснаження захисних сил організму. При цьому формуються певні синдроми патологічних станів або функціональних порушень, характерні для конкретних умов.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Під час бесіди було виявлено, що більшість учнів ліцею займаються спортом та слідкують за своїм здоров'ям. В табл. 3.1 вказано кількість учнів та вид спорту якими вони займаються.

Таблиця 3.1

Кількість школярів та види спорту якими вони займаються

Кількість учнів	Види спорту
29	Танці
34	Бойове мистецтво
17	Тренажерний зал
13	Баскетбол
14	Футбол
13	Плавання
10	Інші види спорту

3.1. Дослідження антропометричних показників

Результати дослідження антропометричних показників учнів 7-10 класів Харківського ліцею №141 обчислені за формулою та внесені до таблиць (Додаток А, Б).

В 1 групу обстежуваних входило 37 дівчини та 27 хлопчиків 12-13 років, середній ріст дівчат цього віку складає 160 см, маса тіла – 50 кг, а у хлопців зріст – 163 см, маса тіла – 62 кг.

Обстежувані 2 групи складаються з 43 дівчат та 55 хлопчиків, вік яких 14-17 років, середній зріст дівчат – 168 см, маса тіла 55, у хлопців зріст 176 см, маса тіла – 63.

Середні показники співвідношення маси тіла до зросту учнів 1 та 2 групи у відсотках зображені на рис. 3.1.

У 22% учнів 1 групи та 16% учнів 2 групи індекс Кетле свідчить про дефіцит маси або навіть про виснаження організму. Слід підвищити кількість споживаних калорій та якість харчування. Уникати фізичного перенапруження та стресів. Невеликий дефіцит маси тіла, а саме у 28% обстежуваних 1 групи та 13% учнів 2 групи. Нормальним, оптимальним рівнем, який не шкодить здоров'ю відповідають показники більшості учнів 2

групи, що становить 48% та 36% обстежуваних 1 групи. Надлишок ваги мають 34% обстежуваних 1 групи та 14% – 2 групи. Це стадія, що може бути попередником ожиріння, ця величина вказує на присутність надмірної маси, яка може в найближчому майбутньому привести до проблем із здоров'ям. Необхідно переглянути свій раціон та спосіб життя, щоб запобігти проблемам із здоров'ям (порушення роботи серцево-судинної системи, психологічний дискомфорт та інше) [8].

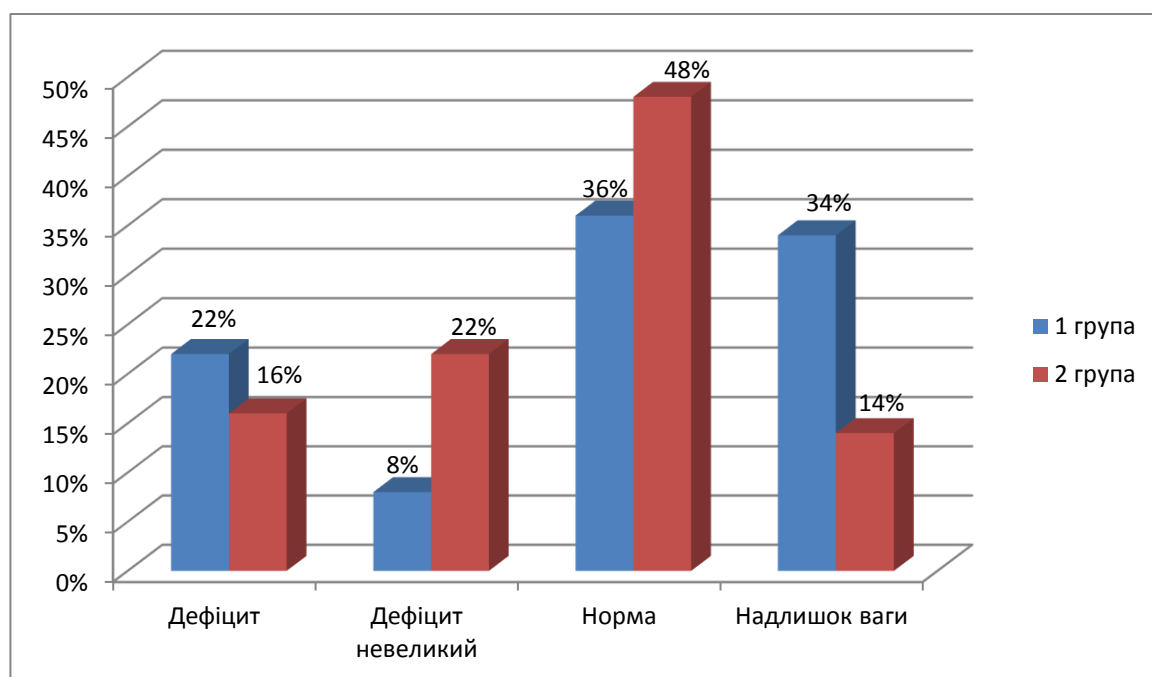


Рис.3.1. Середні показники індексу Кетле учнів 1 та 2 групи, %

3.2. Дослідження показників серцево - судинної системи

Середні показники артеріального тиску та частоти серцевих скорочень обстежуваних груп вказані у табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Середні показники ЧСС, Адс, Адд школярів 1 та 2 групи

	ЧСС	Адс	Адд
1 група	66	108	66
2 група	73	116	73

Серцево-судинна система являє собою функціональну систему, кінцевим результатом діяльності якої є забезпечення заданого рівня функціонування цілісного організму.

На рис. 3.2 зображено співвідношення показників серцево-судинної системи. У спокої пульс людини коливається в межах 60-80 ударів за хвилину, показники 1 та 2 групи входять в межі норми. Але 20 учнів 2 групи мають пульс в межах 84-100 ударів (Додаток Б). Причинами можуть бути тахікардія, порушення стану ендокринної системи, гіподинамія, споживання алкогольних напоїв, куріння, перевтома, хронічне недосипання та постійний вплив різних стресорів. Такі учні потребують медичного обстеження.

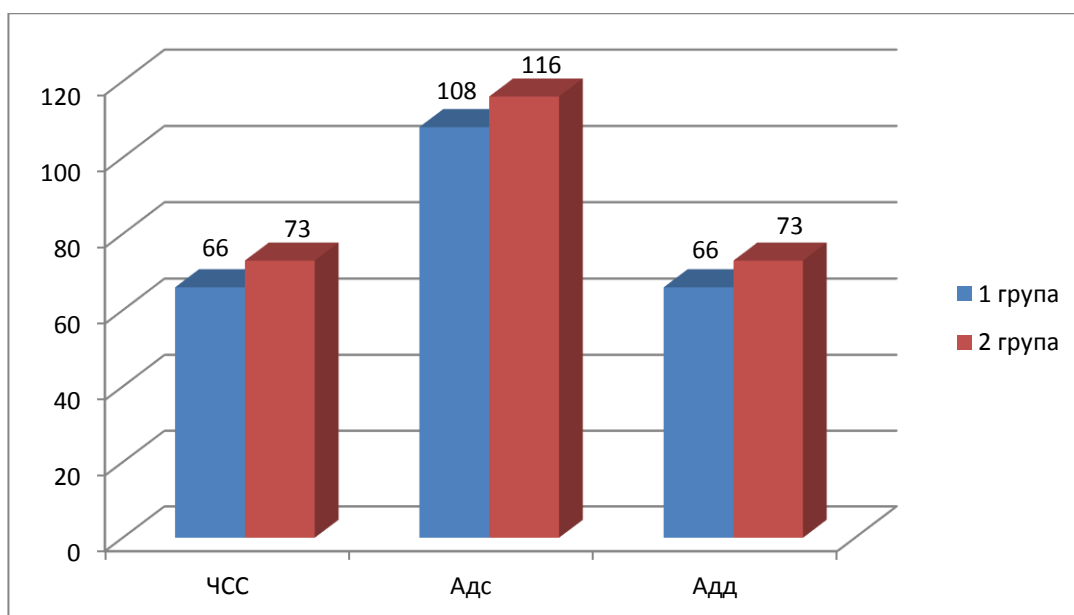


Рис.3.2. Середні показники ЧСС, АДс і АДд учнів 1 та 2 групи

Для кількісної оцінки енергопотенціалу організму школярів було застосовано показник резерву – індекс Робінсона. Він використовується для оцінки рівня обмінно - енергетичних процесів, що відбуваються в організмі людини.

Показники рівня регуляції діяльності серцево-судинної системи учнів 7 класів (індекс Робінсона) у відсотках зображено на рис. 3.3.

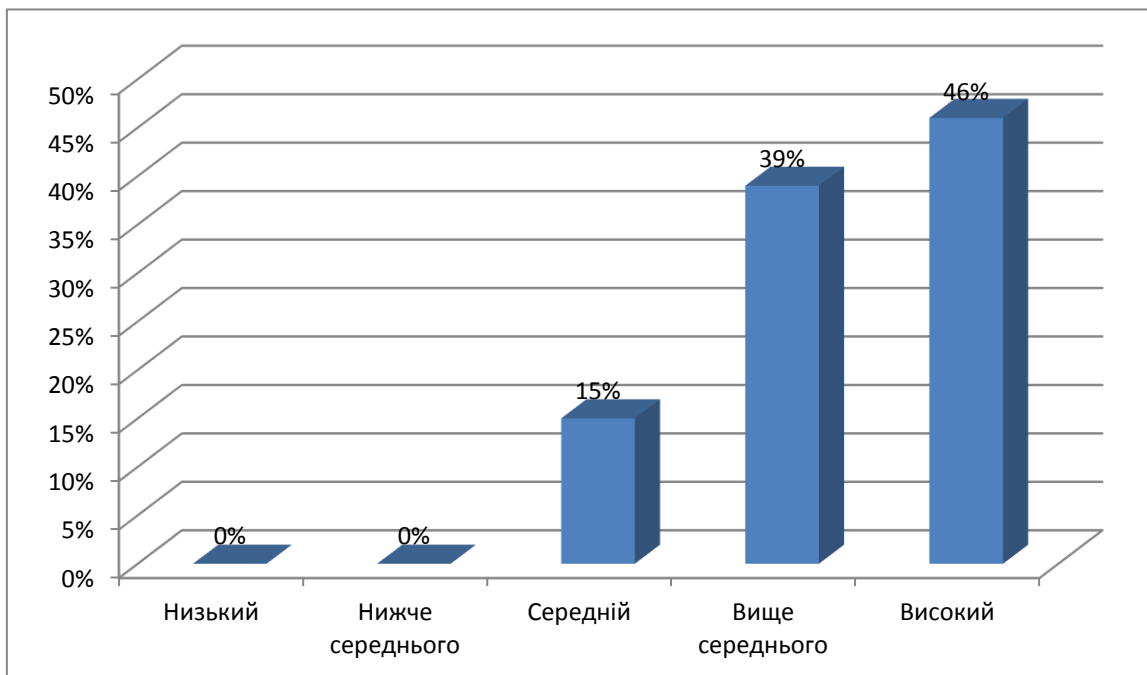


Рис. 3.3. Показники індексу Робінсона учнів 7 класів, %

Високий рівень діяльності серцево-судинної системи у 46%. Вище середнього у 39% школярів, та середній у 15%. Схожі результати у учнів 8 та 10 класів.

На рис. 3.4 зображено рівень регуляції діяльності серцево-судинної системи учнів 9 класів. У школярів, порівняно з іншими, рівень регуляції діяльності серцево-судинної системи на високому рівні. У 19% показники вище середнього, у 3% середні показники.

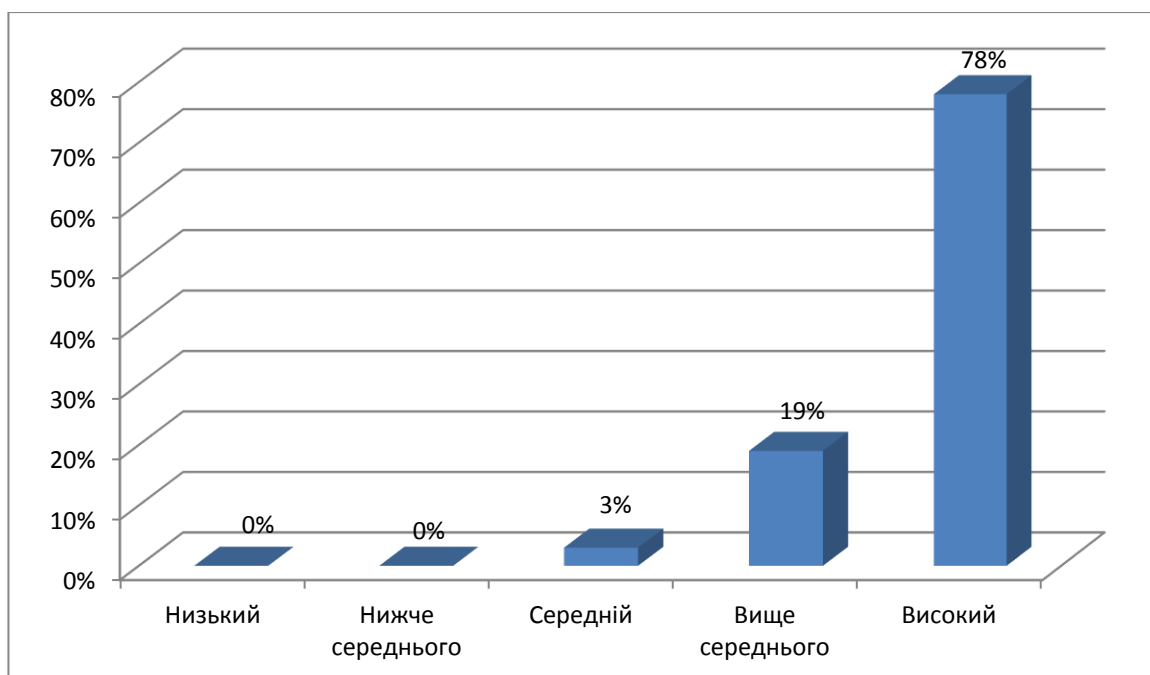


Рис.3.4. Показники індексу Робінсона учнів 9 класів, %

Показники рівню регуляції діяльності серцево-судинної системи учнів 7-10 класів у відсотках зображено на рис. 3.5.

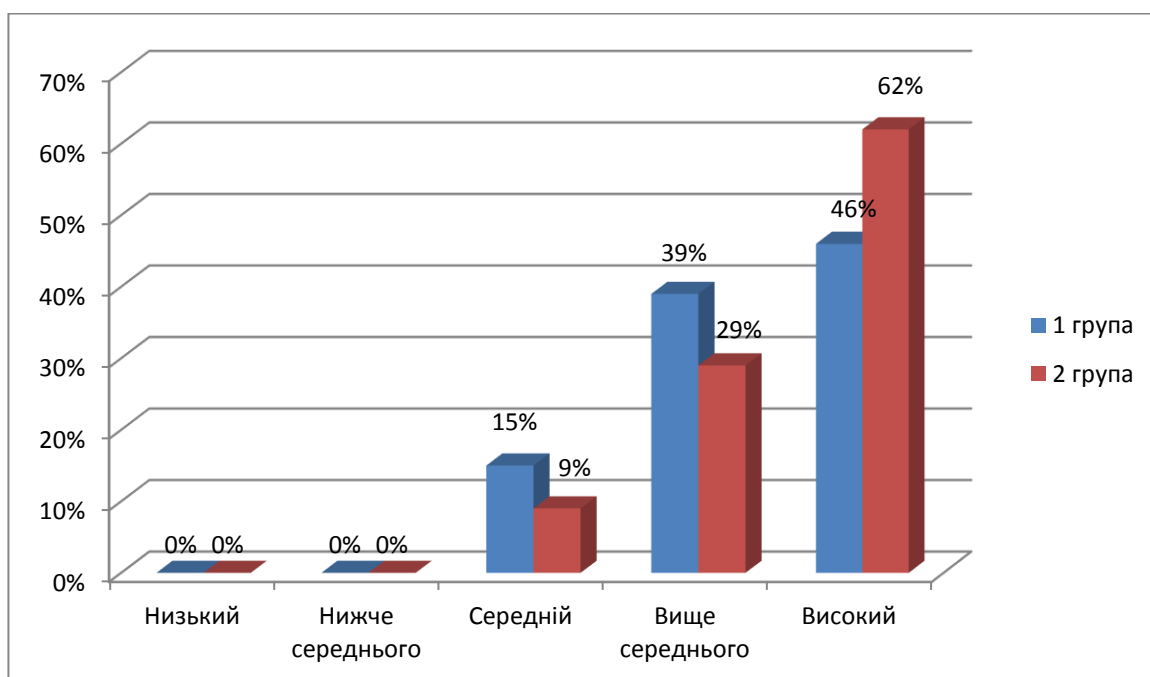


Рис. 3.5. Середнє значення рівня діяльності серцево-судинної системи учнів 1 та 2 групи, %

У 46% обстежуваних 1 групи та 62% учнів 2 групи діяльність серцево - судинної системи на високому рівні. У 39% учнів 1 групи та 29% учнів 2 групи діяльність серцево-судинної системи вище середнього. У обстежуваних учнів 1 та 2 групи не спостерігаються показники низького рівня, тобто відсутнє порушення регуляції діяльності серцево-судинної системи.

3.3. Дослідження показників адаптаційного потенціалу

Розподіл обстежених дітей за рівнем функціональних змін показав, що учні Харківського ліцею №141 7-10-х класів поділяються на тих, хто має напруження механізмів адаптації та задовільну адаптацію, як показник здоров'я і стабільної рівноваги всіх систем організму дитини. Установлено, що дія одного чинника в окремих випадках зумовлює мінімальні функціональні зміни, а в інших — може призвести до виснаження фізіологічних резервів і розвитку донозологічних і патологічних станів.

Адаптаційний потенціал за Р.М. Баєвським учнів 7 класів зображено на рис. 3.6. За результатами дослідження всі учні мають задовільну адаптацію. Спираючись на результати дослідження можна зробити висновок про нормальний психологічний розвиток всіх учнів 7 класів, що в подальшому забезпечить процес їх адаптації в соціумі.



Рис. 3.6. Показники адаптаційного потенціалу учнів 7 класів, %

На рис. 3.7 зображено середні значення адаптаційного потенціалу учнів 8 класів. Дослідження показало, що у 98% учнів задовільна адаптація і тільки у 2% учнів виявлено напругу адаптаційних механізмів.

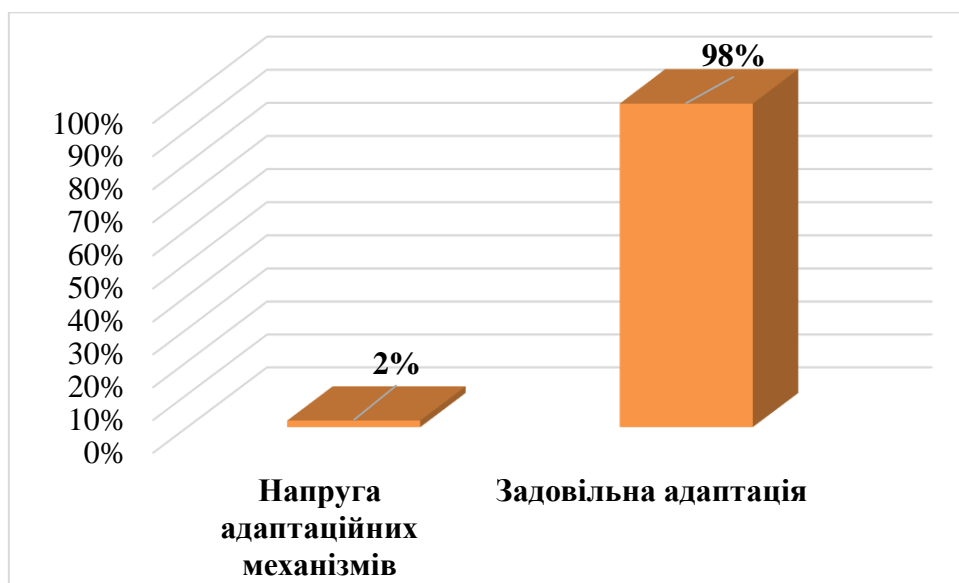


Рис. 3.7. Показники адаптаційного потенціалу учнів 8 класів, %

На рисунку 3.8 зображено середні значення адаптаційного потенціалу школярів 9 класів. Після проведення розрахунків було встановлено, що 86% учнів мають задовільну адаптацію та 14% – напругу адаптаційних механізмів.

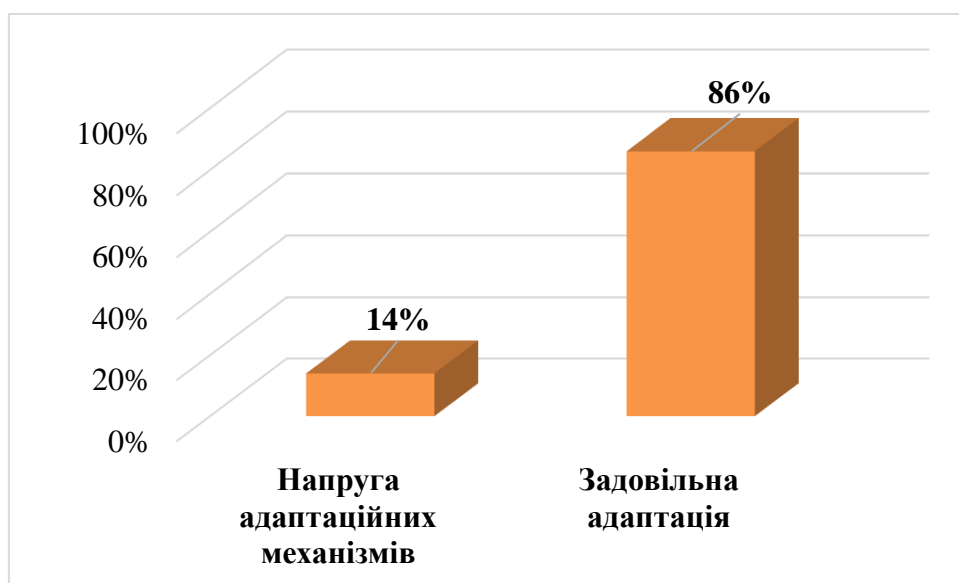


Рис. 3.8. Показники адаптаційного потенціалу учнів 9 класів, %

На рисунку 3.9 зображено середні значення адаптаційного потенціалу школярів 10 класів.

У 82% учнів 10 класу спостерігається задовільна адаптація, а у 18% - напруга адаптаційних механізмів.

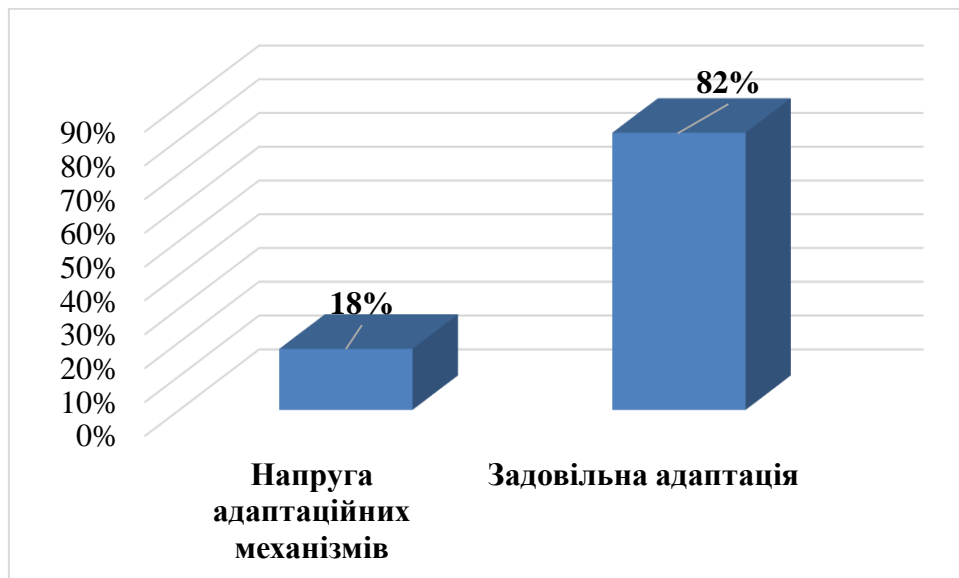


Рис. 3.9. Показники адаптаційного потенціалу учнів 10 класів, %

Порівняно з іншими у учнів 10 класів найгірші показники, але їх можна пояснити тим, що учні навантажені підготовкою до різних конкурсів, олімпіад, факультативними та гуртковими заняттями, деякі учні вже з 10 класу розпочинають підготовку до ЗНО.

На рис. 3.10 зображено співвідношення показників АП обстежуваних груп у відсотках.

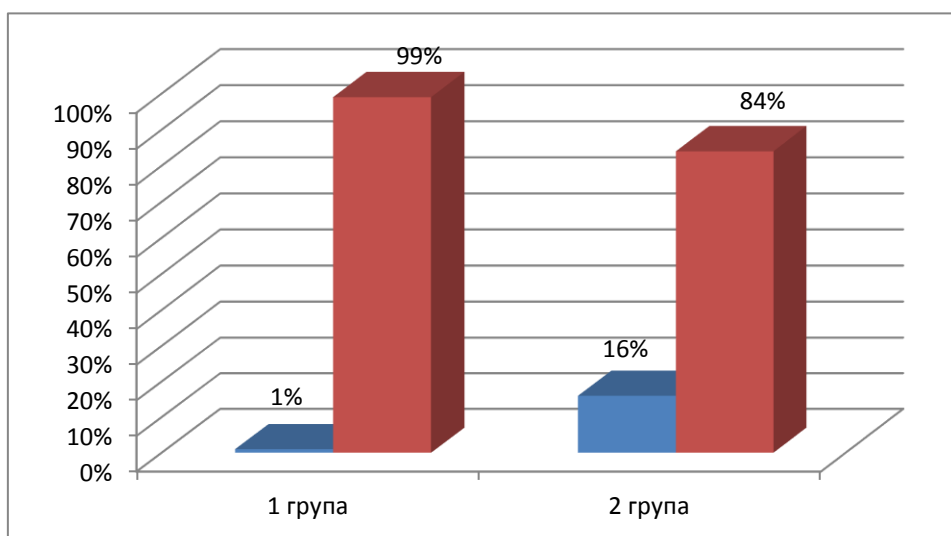


Рис. 3.10. Співвідношення показників АП школярів 1 та 2 групи, %

У цілому, у 1% школярів 1 групи та у 16% учнів 2 групи спостерігається напруга механізмів адаптації, а у 99 % та 84% відповідно задовільний рівень адаптації. Тобто, в середньому рівень адаптації 1 групи учнів достатньо високий, вегетативна регуляція в нормі, енергетичне забезпечення організму оптимальне та висока психоемоційна активність.

Показники учнів 2 групи, 9-10-х класів гірші ніж показники школярів 1 групи, тому треба звернути увагу на чинники, які можуть бути причиною для стресу (контрольні роботи, екзамени, стосунки в учнівському колективі та вдома), який суттєво впливає на показники АП, також необхідно звернути увагу на спосіб життя старшокласників та вжити заходів щодо його покращення. Отже стан АП у 16% школярів свідчить про наявність факторів стресу, з якими організм учнів з часом не зможе впоратись, бо функціональних резервів організму не вистачить для його відновлення. У цієї групи спостерігається функціональна напруга механізмів адаптації. Через це існує постійна небезпека розвитку перевтоми, що може бути причиною багатьох захворювань. Якщо не проводити необхідні оздоровчі і профілактичні заходи, може настати перенапруження та виснаження регуляторних систем зі зниженням адаптаційних можливостей організму.

ВИСНОВКИ

1. Проаналізувавши літературу з даної теми, ми дійшли висновку, що взагалі проблема формування здорового способу життя досить ретельно висвітлюється в багатьох соціально-філософських, педагогічних, соціологічних, медичних працях. В останні роки з'явилося багато наукових праць учених, які відображують загальні тенденції у розробленні методологічних, теоретичних і прикладних аспектів проблеми здорового способу життя.

2. У своїй роботі ми досліджували стан фізичного здоров'я учнів, а саме: співвідношення маси тіла і зросту (індекс Кетле), стан серцево-судинної системи (індекс Робінсона) та адаптаційний потенціал.

Для дослідження були обрані учні 7-10 класів (162 учні), з них 64 досліджуваних-учні 7-8 класів (1 група) та 98 досліджуваних-учні 9-10 класів (2 група).

У результаті експериментальної роботи було досліджено, що 30% обстежуваних 1 групи мають дефіцит маси тіла, що може свідчити про виснаження організму, 34% мають високий рівень ІК, що свідчить про надлишок ваги. Індекс Робінсона у 46% обстежуваних учнів на високому рівні, у 15% на середньому рівні, показники низького рівня відсутні. 7 школярів 7-8 класів мають пульс в межах 84-100 ударів за хвилину. Такі показники можуть свідчити про наявність тахікардії, гіподинамії, про нестабільність роботи ендокринної системи, наявність шкідливих звичок, перевтоми, хронічного недосипання та постійного впливу різних факторів стресу. Напряга механізмів адаптації спостерігається у 1% обстежуваних 1 групи, що в цілому говорить про оптимальне енергетичне забезпечення організму та високу психоемоційну активність.

Серед учнів 2 групи дефіцит маси тіла мають 38%, надлишок ваги спостерігається у 14% обстежених. Індекс Робінсона у 62% обстежуваних цієї групи на високому рівні, що свідчить про задовільний стан серцево-

судинної системи та про роботу серцевого м'язу на достатньому рівні. Частота серцевих скорочень у 13 школярів перевищує норму, але артеріальний тиск знаходиться у нормі. Також, у 16% обстежених 2 групи спостерігається напруга адаптаційних механізмів, що свідчить про наявність факторів стресу, які з часом можуть призвести до виснаження організму, а саме його функціональних резервів.

Більшість учнів, які брали участь у дослідженні, займаються спортом, але, незважаючи на це, мають шкідливі звички, деякі вважають свій раціон незбалансованим, а також основна частина учнів не дотримуються режиму дня. Тому вчителям потрібно не тільки заохочувати своїх учнів до спорту, але й навчити дітей дотримуватися здорового способу життя, надавати не тільки теоретичні знання, а й навчити їх застосовувати ці знання на практиці.

ДОДАТОК А

Результати обстеження школярів 1 групи

№	Стать	Ріст	Маса тіла	Вік	Адд	Адс	ЧСС	АП	Інд. Кетлс	Інд. Роб.
1	ж	153	37	12	70	110	72	1,9	241	79
2	ж	162	51	12	70	100	72	1,7	314	72
3	ж	172	57	12	70	110	69	1,7	310	76
4	ж	155	50	12	70	120	78	1,6	322	94
5	ж	145	39	12	60	105	66	1,7	268	69
6	ж	156	57	12	60	110	75	2	365	83
7	ж	156	47	12	60	110	60	1,7	301	66
8	ч	154	40	12	60	120	66	1,8	259	79
9	ч	154	45	12	60	115	69	1,6	292	79
10	ч	152	48	12	70	120	87	1,8	315	104
11	ч	148	61	12	70	115	57	1,7	412	65
12	ж	153	51	11	60	120	56	1,6	333	67
13	ж	150	48	12	60	110	72	1,9	310	79
14	ч	160	43	12	50	120	68	1,7	268	82
15	ж	159	44	13	70	100	72	1,8	276	72
16	ж	169	54	12	90	60	65	1,7	319	39
17	ж	152	34	12	80	110	81	1,6	225	89
18	ч	151	31	12	65	100	69	1,1	205	70
19	ж	160	57	12	70	110	63	1,9	356	69
20	ч	153	42	12	60	90	81	1,5	274	73
21	ч	165	53	12	65	110	82	1,7	321	90
22	ч	142	34	12	50	90	71	1,5	301	77
23	ж	168	54	12	70	110	72	1,8	321	79
24	ч	162	44	12	80	110	67	1,7	271	74
25	ч	167	54	12	60	110	61	1,7	323	67
26	ч	160	56	12	50	90	56	1,7	320	51
27	ч	170	74	12	70	100	64	1,6	435	64

28	ч	166	44	12	50	115	56	1,2	365	65
29	ж	150	36	12	60	100	63	1,7	240	63
30	ж	151	40	12	75	105	63	1,4	264	66
31	ж	155	50	12	105	105	75	1,5	322	79
32	ж	171	60	12	90	100	61	1,6	350	51
33	ж	160	57	12	70	100	72	2,1	356	72
34	ж	163	60	12	60	110	72	1,7	368	80
35	ж	154	46	12	70	110	60	1,7	298	66
36	ж	174	53	13	60	115	61	1,8	304	69
37	ж	160	54	12	55	118	81	1,7	337	96
38	ж	172	59	13	80	120	63	1,6	343	76
39	ж	156	41	13	70	130	63	1,9	362	82
40	ж	164	52	13	70	100	66	1,9	317	66
41	ж	182	79	13	58	100	75	1,9	434	75
42	ж	170	50	13	60	90	72	1,6	394	65
43	ж	170	62	13	60	120	69	1,5	365	83
44	ч	154	44	13	80	100	60	1,4	285	60
45	ч	164	60	13	59	110	63	1,8	365	69
46	ч	162	52	13	60	100	51	1,6	320	52
47	ч	170	53	13	40	110	60	1,7	311	66
48	ч	160	56	13	60	92	69	1,4	350	64
49	ч	167	48	12	60	110	66	1,4	287	73
50	ч	167	53	13	80	110	60	1,5	317	66
51	ж	183	79	13	60	110	69	1,6	432	78
52	ж	148	35	14	65	95	72	1,7	236	68
53	ж	158	39	13	70	100	78	1,9	246	78
54	ж	160	55	13	70	120	63	1,6	343	77
55	ж	166	54	13	60	110	72	1,7	325	79
56	ж	172	62	13	60	110	48	1,9	361	53
57	ч	168	64	13	70	115	81	1,7	380	93
58	ч	185	71	13	60	110	63	1,5	383	70
59	ж	163	47	13	80	100	78	2,3	288	78

60	ч	170	60	13	60	110	69	1,6	352	76
61	ч	167	46	13	65	170	54	1,8	275	92
62	ч	168	51	13	70	110	69	1,7	303	76
63	ч	174	54	13	50	100	60	2,3	310	60
64	ж	157	43	13	78	103	75	1,7	274	77
Середнє значення		162	51	12	66	108	68	1,7	319	73

ДОДАТОК Б

Результати обстеження учнів 2 групи

№	Стать	Ріст	Маса тіла	Вік	Адд	Адс	ЧСС	АП	Ін Кетлс	Інд. Робін-сона
1	ч	169	45	14	80	130	88	2,2	266	67
2	ч	179	60	14	75	126	80	2,1	335	63
3	ч	173	59	14	60	115	60	1,6	341	52
4	ч	165	38	14	60	115	96	1,9	230	83
5	ч	165	48	14	70	115	92	2,1	290	80
6	ж	179	60	14	65	125	80	2	335	64
7	ж	164	52	14	55	105	76	1,7	317	72
8	ч	182	62	14	75	125	84	2,1	340	67
9	ж	170	50	14	65	110	76	1,7	294	69
10	ж	168	55	14	80	123	92	2,3	327	75
11	ж	177	74	14	80	117	84	2,2	418	72
12	ж	156	36	14	55	100	76	1,5	230	76
13	ч	178	64	14	65	120	72	1,9	362	60
14	ж	166	62	14	76	128	64	2,1	373	50
15	ж	174	60	14	67	124	84	2,1	344	68
16	ч	172	50	13	60	125	88	2	290	70
17	ж	167	42	15	80	100	100	1,9	251	100
18	ж	159	58	14	80	120	92	2,3	264	77
19	ж	160	51	14	80	110	57	1,7	318	52
20	ж	161	46	14	50	110	75	1,6	286	68
21	ж	167	72	14	70	125	72	2,2	431	58
22	ж	160	54	14	80	120	78	2,1	337	65
23	ж	164	58	14	80	100	69	1,8	353	69
24	ч	188	77	13	80	120	72	2	409	60
25	ч	157	45	14	70	110	63	1,7	286	57
26	ч	167	51	14	80	100	66	1,7	305	66
27	ч	160	45	14	80	125	72	2	281	58
28	ж	168	55	14	80	110	72	1,9	327	65
29	ж	165	42	14	60	110	75	1,7	254	68

30	ж	168	52	14	80	120	81	2,1	309	68
31	ч	170	57	14	70	120	51	1,7	335	43
32	ч	161	45	14	75	100	90	1,8	279	90
33	ж	170	47	14	60	100	75	1,5	276	75
34	ч	160	45	14	70	120	84	2,1	281	70
35	ч	175	55	14	80	120	84	2,1	314	70
36	ч	178	52	14	80	120	69	1,9	292	60
37	ч	182	63	15	60	110	57	1,5	346	52
38	ч	181	60	14	90	120	54	1,8	331	45
39	ч	177	70	15	70	130	66	2,1	395	51
40	ч	176	70	16	75	120	60	1,9	398	50
41	ч	169	48	13	80	130	72	2,1	284	55
42	ч	173	67	13	60	100	57	1,4	387	57
43	ж	171	60	15	70	110	63	1,7	350	57
44	ж	174	70	15	80	120	63	2	402	53
45	ж	160	49	15	70	110	60	1,7	306	55
46	ж	165	59	15	70	90	75	1,6	357	83
47	ж	167	51	15	80	120	66	1,9	305	55
48	ж	167	56	14	70	100	81	1,8	335	81
49	ч	170	71	15	70	120	81	2,2	417	68
50	ч	185	82	15	70	125	81	2,2	443	65
51	ж	182	68	15	70	90	69	1,5	373	77
52	ч	185	78	15	70	120	69	2	422	58
53	ж	178	70	15	90	120	78	2,2	393	65
54	ч	194	84	15	80	130	69	2,2	432	53
55	ж	179	53	15	70	120	57	1,7	296	48
56	ч	172	57	15	60	130	66	1,9	331	51
57	ч	182	70	15	50	120	63	1,7	384	53
58	ч	171	73	15	70	100	84	1,9	426	84
59	ч	157	58	14	70	110	63	1,8	369	57
60	ч	166	50	16	70	110	72	1,8	301	65
61	ж	177	52	15	75	100	57	1,4	293	57
62	ч	190	67	14	70	120	60	1,7	352	50
63	ч	178	78	16	60	110	63	1,8	438	57
64	ч	173	62	15	90	130	69	2,2	358	53
65	ж	169	43	16	70	130	54	1,8	254	42
66	ж	161	54	16	80	120	68	2	335	57

67	ж	160	46	16	80	100	96	2	287	96
68	ж	165	61	15	70	110	72	1,9	369	65
69	ж	170	55	15	60	100	72	1,6	323	72
70	ж	174	49	16	80	120	96	2,2	281	80
71	ж	170	52	16	60	90	68	1,4	305	76
72	ж	170	62	16	80	120	68	2	364	57
73	ч	195	92	16	70	110	64	1,8	471	58
74	ч	202	74	15	80	110	68	1,7	366	62
75	ч	170	50	14	80	125	68	2	294	54
76	ч	178	56	15	70	110	72	1,7	314	65
77	ч	184	64	16	70	130	92	2,3	347	71
78	ч	179	56	16	60	110	64	1,6	312	58
79	ч	175	60	18	90	110	68	1,9	342	62
80	ч	188	80	15	80	120	60	1,9	425	50
81	ч	183	81	16	80	120	76	2,2	442	63
82	ч	170	57	17	70	100	64	1,6	335	64
83	ч	190	80	16	90	140	80	2,5	421	57
84	ч	177	59	16	70	100	76	1,7	333	76
85	ч	184	82	16	80	120	84	2,3	445	70
86	ч	183	66	16	80	120	88	2,2	360	73
87	ч	185	60	16	80	120	80	2	324	67
88	ч	176	66	16	80	120	72	2,1	375	60
89	ж	158	45	17	90	120	84	2,3	284	70
90	ж	175	55	17	90	125	75	2,2	314	60
91	ж	178	60	16	90	140	69	2,3	337	49
92	ж	174	65	16	87	110	76	2,1	373	69
93	ч	182	72	16	80	130	75	2,2	395	58
94	ж	172	64	16	70	100	69	1,7	372	69
95	ч	183	70	16	70	130	90	2,3	383	69
96	ж	170	64	16	70	100	78	1,8	376	78
97	ч	184	80	16	50	120	75	1,9	434	63
98	ч	174	55	17	70	120	72	1,9	316	60
Средне Значен.		173	60	15	73	116	73	1,9	342	64

