

# ВПЛИВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ НА АДАПТАЦІЙНІ МОЖЛИВОСТІ ОРГАНІЗМУ ШКОЛЯРІВ

Дмитроца О. Р., Коржик О. В., Демчук В. І.

Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна  
dmytroca.olena@vnu.edu.ua

*Аналіз літературних джерел та результати наших досліджень зазначають вплив дистанційного навчання на адаптаційні можливості організму школярів. Нами обстежено 120 осіб (12–13 років) в умовах дистанційного та традиційного навчання. Встановлено, що підлітки традиційного навчання мали вищі показники зросту та життєвої ємкості легень; дівчата дистанційного навчання мали достовірно вищі показники маси тіла та окружності грудної клітки. Життєвий індекс в усіх обстежуваних є низьким; оцінка рівня роботи кровообігу вказує на знижений його рівень та напруженість адаптації в обох групах.*

**Ключові слова:** дистанційне навчання, традиційне навчання, адаптаційні можливості, фізичне здоров'я, підлітки.

---

## INFLUENCE OF DISTANT EDUCATION ON ADAPTATION ABILITIES OF SCHOOLCHILD'S ORGANISM

Dmytrotsa O. R., Korzhyk O. V., Demchuk V. I.

Lesya Ukrainka Volyn National University

*The analysis of literary sources and the results of our research indicate the influence of remote learning on the adaptive capabilities of the schoolchildren's bodies. We examined 120 people (12–13 years old) in remote and traditional education conditions. It was established that adolescents with traditional education had higher growth and vital capacity of the lungs; girls in remote conditions had significantly higher body weight and chest circumference. The vitality index in all examinees is low; assessment of the level of blood circulation indicates a reduced level and intensity of adaptation in both groups.*

**Keywords:** remote learning, traditional learning, adaptation possibilities, physical health, adolescents.

---

### АКТУАЛЬНІСТЬ

COVID-19 та воєнний стан в Україні стали викликом для освітнього процесу, до якого заклади освіти швидко адаптувались, впроваджуючи технології дистанційного навчання (ДН). Перехід на ДН зумовив зміну способу життя школярів: подовження екранного часу, сидяча поведінка, скорочення тривалості сну, зниження рухової активності тощо [3, 12]. Зазначені фактори є стартом для розвитку відхилень для психічного та фізичного стану школярів [2, 4]. Тому, ДН хоч і забезпечує безперервність освітнього процесу, проте є справжнім викликом для здоров'я школярів [9, 11].

Загалом, упродовж останніх 15 років у країні спостерігається стійка тенденція до зниження рівня здоров'я шкільної молоді [13]. У структурі захворюваності учнівської молоді відзначено збільшення кількості захворювань дихальної, травної, серцево-судинної систем, опорно-рухового апарату, неврологічних хвороб тощо [13]. Науковці пояснюють це підвищенням інтенсивності впливу на здоров'я дітей і підлітків факторів екологічного та медико-соціального ризику, погіршенням структури харчування,

зниженням ефективності проведення традиційних профілактичних заходів, популяризацією вживання алкоголю та тютюнопаління [15]. Особливо критичним є підлітковий вік, як період важливих фізичних, психологічних та соціальних змін, що мають вплив на всі аспекти життя людини та є важливим часовим періодом для закладання основ міцного здоров'я у дорослому віці [3]. За даними наукових досліджень, у більшості підлітків (88%) стан здоров'я знаходиться за межами безпечного та лише у 12% відповідає безпечному рівневі [3]. До основних причин зниження здоров'я підлітків відносять конкуруючі недостатньо сформовану мотивацію на здоровий спосіб життя та негативний вплив новітніх інформаційних технологій [3, 4]. Саме тому питання збереження та покращення здоров'я шкільної молоді, зважаючи на реалії сьогодення, є одним із найактуальніших.

У науковій літературі уже з'явилися перші педагогічні дослідження щодо впливу ДН на шкільну молодь [4], в яких відзначено підвищення рівня тривожності, гіперактивності, агресії, різних видів залежності (від солодкого, алкоголю та інших) в умовах депривації [2]. Дослідниками визначено керовані

фактори ризику щодо психічних зрушень у дітей (постійне перебування у замкненому просторі (у приміщенні), обмеження онлайн-спілкування з вчителем і однокласниками, переважаюча сидяча поведінка (низький рівень рухової активності) [14]. Практична оптимізація цих аспектів життя позитивно позначиться на збереження та зміцненні здоров'я дітей.

Таким чином, актуальним є вивчення стану адаптаційних можливостей організму школярів в умовах сучасних викликів, у тому числі фактору дистанційного навчання, на їх здоров'я, що дозволить у подальшому використовувати ці дані для оптимізації життєдіяльності дітей і підлітків.

**Мета дослідження:** здійснити оцінку адаптаційних можливостей підлітків, залежно від впливу навчання (дистанційного чи традиційного).

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Обстеження проведено на 120 учнях середнього шкільного віку (11–12 років), чоловічої та жіночої статей, здорових, праворуких. Усіх обстежуваних розділяли на дві групи (по 60 осіб): I група – учні, котрі з 2020 року навчалися дистанційно (експериментальна група; обстеження проводилось упродовж 2022–2023 н.р.); II група – учні, котрі навчалися традиційно (контрольна група; обстеження проводилось упродовж 2016–2017 н.р.). В межах груп виділяли підгрупи за статтю (по 30 осіб хлопців та дівчат). Дослідження проведено на базі ЗЗСО міст Рожище та Луцьк.

Для вивчення певних адаптаційних можливостей школярів-підлітків використовували загальноприйнятту методику антропометрії, враховуючи зріст (см), масу (кг), окружність грудної клітки (ОГК, см), життєву ємність легень (ЖЄЛ, л); визначені показники порівнювали з віковими нормами [5]. За вста-

новленими антропометричними показниками визначали індекси фізичного здоров'я, що вказують на адаптаційні можливості обстежуваних:

- життєвий індекс  
ЖІ (мл/кг) = ЖЄЛ (мл) / маса тіла (кг), що вказує на функціональні можливості апарату зовнішнього дихання [6];
- рівень функціонального стану  
РФС (ум. од.) =  $(700 - 3ЧСС - 2,5 АТ_{\text{середн}} - 2,7 А + 0,28В) / (350 - 2,6А + 0,21Р)$ , за методикою Є. А. Пирогової [6];
- індекс функціональних змін  
ІФЗ (ум. од.) =  $0,011 \times ЧСС + 0,014 \times САТ + 0,008 \times ДАТ + 0,014 \times \text{вік} + 0,0009 \times \text{маса тіла} - 0,0009 \times \text{зріст} - 0,27$ , за модифікацією Л.В. Квашиної та співавторами, адаптованої для шкільного віку [6, 7, 8, 10].

Під час обробки отриманих даних використовувались методи варіаційної статистики з оцінкою t-критерія Стьюдента.

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз антропометричних вимірювань обстежуваних дозволив виявити наступні закономірності. У хлопців експериментальної групи показники росту знаходились в межах від 133 см (на 2% знижений від норми) до 166 см (на 3% перевищує норму), при усередненому значенні  $144,30 \pm 1,38$  см (вікова норма) (табл. 1). Відповідно у дівчат цієї ж групи показники росту коливались від 145 см (межі норми) до 188 см (вище норми на 15%), при усередненому значенні  $157,83 \pm 1,73$  см, що перевищує норму (див. табл. 1).

Слід зазначити, що 6,7% хлопців контрольної групи характеризувалися зниженими показниками росту, ще 3,3% осіб – нижче норми. Тоді як 37% дівчат мали ріст, що перевищував вікову норму; реш-

Таблиця 1

#### Показники фізичного здоров'я обстежуваних школярів

Група школярів	Ріст, см	Маса тіла, кг	ОГК, см	ЖЄЛ, л	ЖІ, мл/кг	РФС, ум. од.	ІФЗ, ум. од.
<b>хлопці</b>							
<b>I група</b> ( $M \pm m, n=30$ )	$144,30 \pm 1,38$	$42,68 \pm 1,99$	$73,35 \pm 0,85$	$2,12 \pm 0,07$	$51,09 \pm 1,86^*$	$0,34 \pm 0,035$	$2,05 \pm 0,11$
<b>II група</b> ( $M \pm m, n=30$ )	$157,47 \pm 1,16^*$	$51,00 \pm 1,55^*$	$75,54 \pm 0,83$	$2,26 \pm 0,04$	$45,45 \pm 1,61$	$0,45 \pm 0,02^*$	$2,02 \pm 0,03$
<b>дівчата</b>							
<b>I група</b> ( $M \pm m, n=30$ )	$157,83 \pm 1,73$	$49,73 \pm 1,71$	$76,26 \pm 0,98$	$2,17 \pm 0,04$	$45,33 \pm 2,04$	$0,48 \pm 0,013$	$1,95 \pm 0,03$
<b>II група</b> ( $M \pm m, n=30$ )	$155,10 \pm 1,18$	$47,36 \pm 1,79$	$73,03 \pm 1,07$	$2,10 \pm 0,05$	$45,98 \pm 1,97$	$0,42 \pm 0,02$	$1,95 \pm 0,04$

Примітка: знак «\*» вказує на достовірно вищий показник між групами обстежуваних (в межах однієї статі)

та дівчат характеризувалися нормативними його показниками.

Показники росту хлопців контрольної групи коливались від 153 см (вікова норма) до 182 см (вище норми на 13%), при усередненому значенні  $157,47 \pm 1,16$  см, що відповідали нормі (див. табл. 1). Встановлено, що 20% хлопців мали ріст вище норми, у решти — відповідав віковим нормам. У групі дівчат традиційного навчання показники росту знаходились в межах від 147 см (норма) до 173 см (вище норми на 3%), при усередненому значенні  $155,10 \pm 1,18$  см, що відповідає нормі (див. табл. 1). Серед дівчат знизилась частка осіб (до 10%) з ростовими показниками, що відповідають вище норми; в обох статевих групах не встановлено випадків зі зниженими показниками росту.

За аналізом показників маси тіла школярів-підлітків, залежно від впливу дистанційного навчання, встановлено їх залежність від умов навчання та статі. Так в обстежуваних експериментальної групи маса тіла становила: у хлопців — від 26 кг (нижче норми на 5%) до 78 кг (вище норми на 44,4%) при усередненому значенні  $42,68 \pm 1,99$  кг, що відповідає віковим нормам; у дівчат — від 33 кг (норма) до 70 кг (вище норми на 41%) при усередненому значенні  $49,73 \pm 1,71$  кг, що відповідає нормі (див. табл. 1). Зазначимо, що 70% дівчат характеризувалися надлишковою вагою (решта — нормальною); серед хлопців лише 6,7% осіб мали надлишкову вагу, ще 3,3% — знижену.

У хлопців контрольної групи показники маси тіла коливались від 37 кг (норма) до 70 кг (вище норми на 16,6%), при усередненому значенні  $51,00 \pm 1,55$  кг, що відповідає віковим нормам (див. табл. 1). Слід зазначити про підвищення частки (20%) хлопців даної групи із надлишковою вагою, порівняно зі впливом дистанційного навчання.

У групі дівчат, котрі навчалися традиційно, маса тіла відповідала нормі та становила  $47,36 \pm 1,79$  кг (вага коливалась від 30 кг до 70 кг, тобто вище норми на 16,6%). 90% дівчат даної групи характеризувалися нормативними значеннями маси тіла (ще 10% осіб мали надлишкову вагу).

Показники ОГК у хлопців експериментальної групи коливались від 67 см до 84 см при усередненому значенні  $73,35 \pm 0,85$  см, що відповідає віковій нормі (див. табл. 1). У дівчат ОГК, за усередненим показником, теж відповідала нормі, становлячи  $76,26 \pm 0,98$  см (показник ОГК коливались від 68 см (норма) до 87 см (вище норми на 6%)) (див. табл. 1). Нами встановлено, що серед хлопців лише у 3,3% осіб показник ОГК мав значення вище норми, тоді як серед дівчат — 20%; показників ОГК, що б відповідали зниженому рівневі, не було встановлено в даній групі обстежуваних підлітків.

Хлопці, що навчалися традиційно, характеризувалися нормативним віковим значенням ОГК, що

становив  $75,54 \pm 0,83$  см (показники ОГК коливались від 68 см (норма) до 87 см (вище норми на 2%)) (див. табл. 1). Як, і в експериментальній групі хлопців, лише в поодинокому випадку зафіксовано високий показник ОГК (3,3%). Серед дівчат традиційного навчання встановлено нижчу частку осіб з надмірною ОГК, порівняно з дівчатами дистанційного навчання. Загалом показники ОГК дівчат II групи коливались в межах від 64 см (норма) до 91 см (вище норми на 16%) при усередненому значенні  $73,03 \pm 1,07$  см, що відповідав віковій нормі (див. табл. 1).

Показники ЖЕЛ у хлопців експериментальної групи коливались від 1,50 л (нижче норми на 25%) до 3,0 л (вище норми на 36%) при усередненому значенні  $2,12 \pm 0,07$  л, що відповідає нормі (див. табл. 1). У дівчат вказаної групи показники ЖЕЛ також, за усередненим показником, відповідав нормі ( $2,17 \pm 0,04$  л), знаходячись в межах від 2,0 л (норма) до 2,70 л (вище норми на 23%) (див. табл. 1). Зазначимо, що високими показниками ЖЕЛ характеризувалися 33,3% хлопців та 40% дівчат, низькими — 17% хлопців; серед дівчат низьких показників ЖЕЛ не встановлено.

У хлопців, котрі навчалися традиційно, показники ЖЕЛ знаходились в межах від 2,0 л (норма) до 2,8 л (вище норми на 27%) при усередненому значенні  $2,26 \pm 0,04$  л, що відповідає нормі (див. табл. 1). У дівчат показники ЖЕЛ характеризувалися значеннями від 1,50 л (знижений на 25%) до 2,80 л (підвищений до 27%) при усередненому значенні  $2,10 \pm 0,05$  л, що відповідає віковій нормі (див. табл. 1). Аналіз наших результатів у підлітків контрольної групи вказував на високу частку осіб з підвищеними показниками ЖЕЛ (хлопці — 57%, дівчата — 40%); зниженими показниками ЖЕЛ характеризувалися лише дівчата у 13% випадках.

Порівнюючи основні антропометричні показники обстежуваних школярів підліткового, залежно від впливу дистанційного навчання, нами встановлено наступні особливості. Обстежувані підлітки до умов дистанційного навчання характеризувалися вищими показниками зросту, не залежно від статі. Проте частка осіб з ростовими показниками вище норми є вищою серед дівчат, що мали дистанційне навчання (37% осіб); серед хлопців даної групи встановлено осіб зі зниженими показниками зросту (3,3%). Результати нашого дослідження дозволяють виділити статевий аспект щодо впливу дистанційного навчання на масу тіла обстежуваних: дівчата експериментальної групи характеризувалися достовірно вищими показниками маси, порівняно з хлопцями, та вищу масу тіла, порівняно з однолітками традиційного навчання. В умовах дистанційного навчання нами встановлено високу частку дівчат з надлишковою вагою (70% осіб), до дистанційного навчання — вищу частку осіб з надлишковою масою тіла нами зафіксовано серед хлопців (20%). Подібну тенденцію

встановлено і за показниками ОГК: вищими показниками характеризувалися дівчата експериментальної та хлопці контрольної груп; частка осіб з високою ОГК є вищою серед дівчат в умовах дистанційного навчання. Показники ЖЄЛ були вищими в обстежуваних школярів, що мали традиційне навчання; контрольна група хлопців характеризувалися вищою часткою осіб з підвищеними значеннями ЖЄЛ (57% осіб).

За встановленими антропометричними показниками обстежуваних школярів підліткового віку, залежно від умов навчання, визначено адаптаційні можливості організму обстежуваних підлітків, враховуючи життєвий індекс (ЖІ, мл/кг), рівень фізичного стану (РФС, ум. од.) та індекс функціональних змін (ІФЗ, ум. од.).

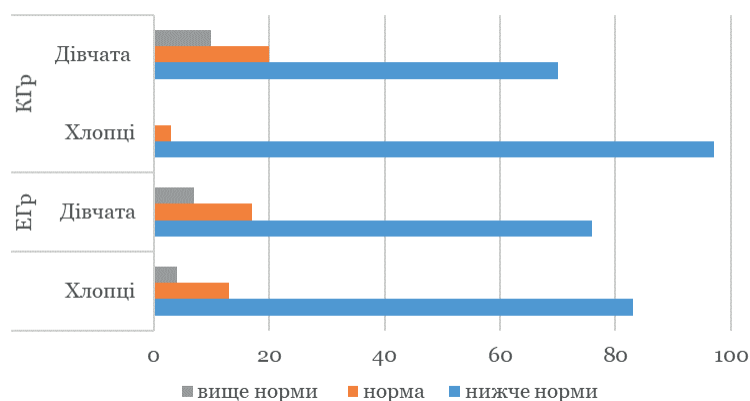


Рис. 1 — Розподіл обстежуваних (%) хлопців та дівчат за показниками життєвого індексу (ЖІ) (ЕГр — обстежувані експериментальної групи, КГр — обстежувані контрольної групи)

У хлопців контрольної групи показники ЖІ коливалися в межах від 32,3 мл/кг («нижче норми» на 46%) до 67,5 мл/кг (в межах «норми») при усередненому значенні  $45,45 \pm 1,61$  мл/кг, що відповідає «низькому» рівневі (див. табл. 1). Відповідно показник «норми» ЖІ встановлено для 3% хлопців даної групи, «нижче норми» — для 97% (див. рис. 1).

Для дівчат контрольної групи показники життєвого індексу (ЖІ) коливалися в межах від 28,6 (нижче на 43 % від норми) до 76,7 мл/кг («вище норми») при усередненому значенні  $45,98 \pm 1,97$  мл/кг, що відповідає «низькому» рівневі (див. табл. 1). Зазначимо, що у 10% дівчат даної групи спостерігали високі показники ЖІ, тоді як у 70% осіб — показники ЖІ знижені відносно норми (див. рис. 1).

В умовах дистанційного навчання РФС, що визначається сукупністю взаємопов'язаних, забезпечуючи нормальну взаємодію організму з оточуючим середовищем, характеризувався наступними особливостями. Так у хлопців його значення коливались від 0,11 ум. од. («низький рівень») до 0,69 ум. од. («середній» рівень) при усередненому значенні  $0,34 \pm 0,035$  ум. од. («нижче середнього» рівня) (див. табл. 1). У дівчат експериментальної групи показники РФС

Показники ЖІ, що характеризують функціональні можливості зовнішнього дихання організму, у хлопців I групи коливалися у межах від 31,3 («нижче норми» на 48%) до 80 мл/кг («вище норми» на 14%) при усередненому значенні  $51,09 \pm 1,86$  мл / кг, що відповідає «низькому» рівневі (див. табл. 1). Нами зареєстровано невелику частку осіб (4%) з ЖІ «вище норми», тоді як у 83% осіб вказаний показник був знижений (рис. 1).

Серед дівчат I групи показники ЖІ коливаються в межах від 28,5 мл/кг (знижений на 43%) до 81,8 мл/кг («вище норми» на 36%) при усередненому значенні  $45,33 \pm 2,04$  мл/кг, що відповідає «низькому» рівневі (див. табл. 1). Загалом, у 7% обстежуваних встановлено ЖІ «вище норми», а у 76% — показники були «нижче норми» (див. рис. 1).

знаходилися в межах від 0,38 ум. од. («середній» рівень) до 0,60 ум. од. («високий» рівень) при усередненому значенні  $0,48 \pm 0,013$  ум. од., що відповідали «середньому» рівневі (див. табл. 1). Зазначимо, що серед хлопців РФС у 53% осіб відповідав «низькому» рівневі РФС, у 27% — «нижче середнього» рівневі, у 13% — «середньому» рівневі, ще у 7% — «вище середнього» рівневі (рис. 2). У групі дівчат, що перебували на дистанційному навчанні, «високі» показники РФС встановлено для 24% осіб, «вище середнього» — для 33%, «середнього» — для 43%; знижених показників РФС не виявлено (див. рис. 2).

РФС хлопців за умов традиційного навчання становив  $0,45 \pm 0,02$  ум. од., тобто відповідав «нижче середнього» рівневі (мав значення від 0,28 ум. од. («низький» рівень) до 0,59 ум. од. («середній» рівень)) (див. табл. 1). У дівчат даної групи показники РФС коливались від 0,16 ум. од. («низький» рівень) до 0,62 ум. од. («високий» рівень) при усередненому значенні  $0,42 \pm 0,02$  ум. од., що відповідають «вище середньому» рівневі (див. табл. 1). Таким чином, у контрольній групі хлопців частка осіб з «низьким» та «нижче середнього» показниками РФС становила 27% в обох випадках; не виявлено осіб з РФС «вище

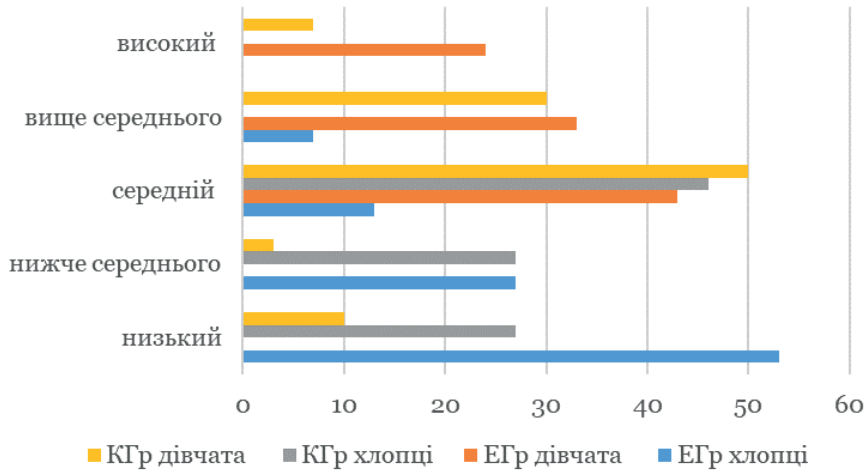


Рис. 2 — Розподіл обстежуваних (%) хлопців та дівчат за показниками рівня фізичного стану (РФС) (ЕГр — обстежувані експериментальної групи, КГр — обстежувані контрольної групи)

середнього» та «високого» (див. рис. 2). Дівчата характеризувалися показниками РФС, що відповідав «вище середньому» (30% осіб) та «високому» (7% осіб); 10% дівчат мали «низький» РФС (див. рис. 2).

Стан адаптаційних можливостей обстежуваних підлітків за показниками ІФЗ мав наступні особливості. У хлопців експериментальної групи ІФЗ коливався від 0 ум. од. («зрив адаптації») до 3,251 ум. од. («зрив адаптації») при усередненому значенні  $2,05 \pm 0,11$  ум. од., що відповідає рівню «напруження адаптації» (див. табл. 1). У дівчат даної групи показники ІФЗ становили від 1,75 ум. од. (рівень «задовільної адаптації») до 2,225 ум. од. («незадовільна адаптація») при усередненому значенні  $1,95 \pm 0,03$  ум. од., що відповідає «напруженню адаптації» (див. табл. 1). Серед хлопців 17% осіб характеризувалися «задовільною адаптацією», тоді як 23% — «зривом адаптації» (рис. 3). Серед дівчат частка осіб із «задовільною

адаптацією» була вищою (27%); осіб із ІФЗ, що відповідає «зриву адаптації», не виявлено (див. рис. 3).

В умовах традиційного навчання у групі хлопців ІФЗ мав значенні від 1,759 ум. од. (рівень «задовільної адаптації») до 2,381 ум. од. («зрив адаптації») при усередненому значенні  $2,02 \pm 0,03$  ум. од., що відповідає «напруженню адаптації» (див. табл. 1). У дівчат показники ІФЗ коливався від 1,646 ум. од. (рівень «напруження адаптації») до 2,582 ум. од. («зрив адаптації») при усередненому значенні  $1,95 \pm 0,04$  ум. од., що відповідає «напруженій адаптації» (див. табл. 1). Також зазначимо, що серед хлопців контрольної групи 7% осіб характеризувалися «задовільною адаптацією»; з такою ж часткою осіб — «зривом адаптації» (див. рис. 3). Серед дівчат даної групи 13% характеризувалися «задовільною адаптацією»; показники ІФЗ, що відповідали «зриву адаптації» виявлено у поодинокому випадку (3%) (див. рис. 3).

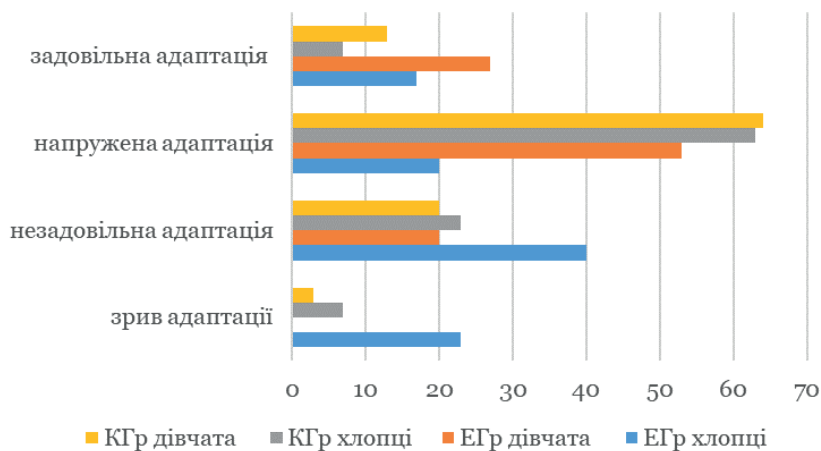


Рис. 3 — Розподіл обстежуваних (%) хлопців та дівчат за показниками індексу функціональних змін (ІФЗ) (ЕГр — обстежувані експериментальної групи, КГр — обстежувані контрольної групи)

Порівнюючи показники, за якими визначали адаптаційні можливості підлітків, залежно від впливу дистанційного навчання, ми встановили наступні особливості. Значення показників ЖІ вказують на «низький» його рівень в обстежуваних школярів. Зазначимо, що хлопці в умовах дистанційного навчання, загалом, мали вищі значення ЖІ, що характеризує вищі можливості системи дихання. Серед дівчат в умовах дистанційного навчання частка осіб зі зниженим рівнем ЖІ є вищою, порівняно з дівчатами традиційного навчання (I група — 76%, II група — 70%); серед хлопців встановлено зворотну тенденцію (I група — 86%, II група — 97%).

За встановленими показниками РФС хлопців відповідає «нижче середньому» в обох групах досліджуваних; нижчий його показник встановлено для осіб в умовах дистанційного навчання, що є кращим результатом. Проте, у хлопців експериментальної групи виявлено вищу частку осіб з «низьким» РФС (53%). У дівчат РФС відповідав «вище середньому» при традиційному навчанні, в умовах дистанційного — «середньому», частка якого становила 43% (контрольна група — 50%); також серед дівчат виявлено вищу частку осіб з РФС «вище середнього» та вище при дистанційному навчанні.

Стан адаптаційних можливостей серцево-судинної системи школярів, не залежно від впливу дистанційного навчання, відповідає рівню напруженої адаптації; достовірних відмінностей між показниками ІФЗ між групами обстежуваних не виявлено. Слід відмітити, що в умовах дистанційного навчання серед хлопців була вищою частка осіб з рівнем адаптації, що відповідає незадовільному чи зриву, становлячи 63% (при традиційному навчанні — 30%); у дівчат вищою частка осіб з незадовільною адаптацією та зривом була в умовах традиційного навчання.

Отже, за проведеними нашими дослідженнями у зоні ризику щодо погіршення здоров'я перебуває значна частка обстежуваних школярів, не залежно від впливу дистанційного навчання. Проте на адаптаційні можливості школярів можуть впливати тривалість екранного часу, психоемоційний стан, спричинений воєнним станом, зміна рухової активності, спричинена переходом у бомбосховища тощо. Тому наші дослідження мають подальшу перспективу із врахуванням зазначених факторів. Вимушений перехід українських школярів на дистанційне чи змішане навчання в умовах сучасних викликів, матиме значні наслідки щодо рівня здоров'я в усіх вікових групах дітей та молоді. Науковці відзначають значний та багатогранний психологічний вплив карантину, що матиме довгострокові наслідки, в тому числі й на адаптаційні можливості організму [3, 12, 15]. Ситуація ускладнюватиметься ще й тому, що підлітковий вік є важливим та переломним етапом у житті людини. Оскільки навчальна діяльність для учнів є провідною, то за умов дистанційного навчання учні,

вчителі та батьки повинні пам'ятати про формування фізичного здоров'я.

## ВИСНОВКИ

1. Учні-підлітки традиційного навчання мали вищі показники зросту, не залежно від статі; частка осіб з ростовими показниками вище норми була вищою серед дівчат в умовах дистанційного навчання. Дівчата експериментальної групи мали достовірно вищі показники маси тіла, порівняно з хлопцями. Показники окружності грудної клітки були вищими у дівчат експериментальної та хлопців контрольної груп. Показники життєвої ємкості легень були вищими в обстежуваних школярів, що мали традиційне навчання; хлопці мали вищі знання; контрольна група хлопців характеризувалися вищою часткою осіб з підвищеними значеннями життєвої ємкості легень (57% осіб).

2. Життєвий індекс відповідав «низькому» рівневі в усіх обстежуваних школярів. Хлопці в умовах дистанційного навчання мали вищі значення життєвого індексу, що є тенденцію до кращих можливостей системи дихання.

3. Рівень функціонального стану хлопців відповідав «нижче середньому» в обох групах досліджуваних. Хлопці в умовах дистанційного навчання характеризувалися вищою часткою осіб з «низьким» рівнем функціонального стану (53%). Серед дівчат встановлено вищу частку з рівнем функціонального стану «вище середнього» та «високий» при дистанційному навчанні (до 57%).

4. Стан адаптаційних можливостей серцево-судинної системи школярів, не залежно від впливу дистанційного навчання, відповідав рівню напруженої адаптації. В умовах дистанційного навчання серед хлопців встановлено вищу частку осіб (63%) з рівнем адаптації, що відповідає «незадовільному» чи «зриву» (при традиційному навчанні — 30%); у дівчат вищою частка осіб з «незадовільною адаптацією» та «зривом» була в умовах звичайної форми навчання.

5. Наші результати мають перспективу подальших досліджень щодо рівня здоров'я школярів з урахуванням інших факторів освітнього процесу, зокрема режиму дня, віку обстежуваних, тривалості екранного часу тощо.

## БІБЛІОГРАФІЧНІ ПОСИЛАННЯ

1. Vorotnykova I. P. Dystantsiine navchannia: vyklyky, rezultaty ta perspektyvy. Poradnyk. Z dosvidu roboty osvitanja mista Kyieva : navchalno metodychni posibnyk [Remote learning: challenges, results and prospects. Reference Book. From the work experience of educators in the city of Kyiv: educational methodical guide] / Uporiad.: Vorotnykova I.P., Chaikovska N.V. K. : Kyiv, universytet imeni B. Hrinchenka, 2020. 456 s. [in Ukrainian]

2. Hozak S. V. Zdorovia ditei v umovakh suspilnykh vyklykiv [Children's health in conditions of social challenges].

2020. URL: <http://www.health.gov.ua/www.nsf/all/uo3-01-03-03?opendocumen> [in Ukrainian]

3. Hozak S., Stankevych T., Diuba N., Lebedynets N. Vplyv dystantsiinoho navchannia shkoliariv 1-11 klasiv pandemii COVID-19 na yikh psykhoemotsiyni stan [The impact of remote learning of schoolchildren in grades 1-11 during the COVID-19 pandemic on their psycho-emotional state]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnogo universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Seriiia «Psykhohiia»*. 2020. № 1(11). S. 27-32. [in Ukrainian] DOI: 10.17721/BSP.2020.1(11).5

4. Hnyp I. Ya. Otsinka funktsionalnogo stanu ta yakosti zhyttia studentiv pislia perenesenikh hostrykh respiratornykh virusnykh zakhvoriuvan [Assessment of the functional state and quality of life of students after acute respiratory viral diseases]. *Pedahohika, psykhohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*. 2015. S. 10-14. [in Ukrainian]

5. Yoltukhivskiy M. V., Loiko L. S., Sasovets A. O. Doslidzhennia adaptatsiinykh mozhlyvostei sertsevo-sudynnoi systemy u starshoklasnykiv-kiberadyktiv [Study of adaptive capabilities of the cardiovascular system in cyber-addicted high school students]. *Visnyk naukovykh doslidzhen*. 2017. № 4. S. 29-32. [in Ukrainian] DOI 10.11603/2415-8798.2017.4.8380

6. Karpinska T. H., Hrabovska T. V., Sereda S. V., Korotkyi V. V. Pokaznyky stanu zdorovia suchasnykh pidlitkiv, yak odna iz skladovykh zdorovia naselennia derzhavy [Indicators of health of modern adolescents, as one of the components of the population health of the state]. *Ukrainskyi medychnyi chasopys*. 2021. № 3 (143). S. 84-86. [in Ukrainian] DOI: 10.32471/umj.1680-3051.143.209478

7. Kvashnina L. V., Makovkina Yu. A., Kuziuk L. H., Kostenko A. V. Sposib otsinky adaptatsiinykh mozhlyvostei u ditei 6–17 rokiv [The method of assessment of adaptation capabilities in children aged 6–17 years]. *Opys do patentu na korysnu model № 26173 UA, A61B5/02; №u200703861; zaiavleno 06.04.2007; opublikovano 10.09.2007. Biuletyn № 14*. [in Ukrainian]

8. Kotsan I. Ya., Shvaiko S. Ye., Dmytrotsa O. R. Vikova fiziolojiia: navchalnyi posibnyk dlia studentiv vyshchyykh navchalnykh zakladiv [Age physiology: a study guide for students of higher educational institutions]. *Lutsk: Vezha-Druk*, 2013. 376 s. [in Ukrainian].

9. Solomakha K. V., Harkavyi S. I. Problemy ta perspektyvy dystantsiinoi osvity v Ukraini [Problems and prospects of remote education in Ukraine]. *Dovkilia i zdorovia*. 2020. № 3(96). S. 60-64. [in Ukrainian] DOI 10.32402/dovkil2020.03.060

10. Shaposhnyk O., Sokolenko V., Kopyt'ko N., Shevchenko T., Kudrya, I. Analiz vzaiemozviazku stres-faktoru iz funktsionalnym stanom sertsevo-sudynnoi systemy pidlitkiv [Analysis of the relationship between the stress factor and the functional state of the cardiovascular system of adolescents]. *Aktualni problemy suchasnoi medytsyny: Visnyk Ukrainskoi medychnoi stomatologichnoi akademii*. 2020. № 2. S. 194-197. [in Ukrainian] DOI 10.31718/2077-1096.20.2.194

11. Stroi O.A., Slipachuk L.V., Kazakova L. M., Reznikov Yu. P. Otsinka adaptatsiinykh mozhlyvostei shkoliariv mista kyieva z yododeficytom oцiнка адаптаційних можливостей школярів міста киева з йододефіцитом [Assessment of adaptation capabilities of schoolchildren of the city of Kyiv with iodine deficiency]. *Zdobutky klinichnoi i eksperymentalnoi medytsyny*. 2016. № 3. S. 92. [in Ukrainian] [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zkem\\_2016\\_3\\_23](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zkem_2016_3_23)

12. Tarnavska S. Imunoprofilaktyka zakhvoriuvan orhaniv dykhannia u ditei [Immunoprophylaxis of respiratory diseases in children]. *Rezhym dostupy: https://www.bsmu.edu.ua/blog/4610-imunoprofilaktika* [in Ukrainian]

13. Kozachuk N. O., T. V. Kachynska T. V., Dmytrotsa O. R., Biletska O. A. Fiziolojiia liudyny i tvaryn: suchasni metody diahnozyky : navchalnyi posibnyk [Physiology of human and animals: modern diagnostic methods: study guide]. *Lutsk: Vezha-Druk*, 2022. 1 elektronnyi optychnyi dysk (CD-ROM). Obiem danykh 3,79 Mb. [in Ukrainian]

<https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/20772/1/fiziolojiia%20liudyny.pdf>

14. Yadrova D. A., Panasiuk I. V. Vplyv dystantsiinoho navchannia na emotsiyni ta psykichnyi stan uchniv i studentiv. Suchasni elektromekhanichni ta informatsiini systemy : monohrafiia [The impact of remote learning on the emotional and mental state of schoolchildren and students. Modern electromechanical and information systems: monograph] / za zah. red. I. V. Panasiuka. *Kyiv: KNUTD*, 2021. S. 50-60. [in Ukrainian]

15. Zadorozhnia V., Kuchkovsky O., Kovaleva O. Vegetative status and adaptation peculiarities possibilities in student youth depending on blood circulation self-regulation type. *Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriiia biologichna*. 2020. № 83. P. 83-97. [in Ukrainian]. DOI: 10.30970/vlubs.2020.83.10