

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
ІМЕНІ ІВАНА БОБЕРСЬКОГО

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

КОВАЛЬСЬКІ ДАМІАН

УДК 796.015.132:797.214(043.5)

**КОНТРОЛЬ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ РЯТУВАЛЬНИКІВ
НА ВОДІ З УРАХУВАННЯМ СТРУКТУРИ
ЇХ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

017 Фізична культура і спорт
01 Освіта / Педагогіка

Подається на здобуття ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело



Д. Ковальські

Науковий керівник:
Даріуш Владислав Скальські,
доктор педагогічних наук

Львів – 2025

АНОТАЦІЯ

Ковальські Д. Контроль фізичної підготовленості рятувальників на воді з урахуванням структури їх професійної діяльності

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 017 Фізична культура і спорт. – Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, Львів, 2025

Актуальність теми. За безпеку відпочинку біля води, який стає дедалі популярнішим видом дозвілля населення, відповідає спеціальна рятувальна служба. Її персонал здійснює профілактичну та просвітницьку роботу з питань безпеки під час плавання, купання та занять водними видами спорту, запобігає виникненню небезпечних ситуацій у зоні своєї відповідальності, а також проводить порятунок людей, які тонуть, і надає їм кваліфіковану першу медичну допомогу. Успішне проведення рятувальних операцій, особливо в умовах відсутності спеціального обладнання, вимагає високого рівня фізичної, технічної підготовленості й працездатності рятувальника. Отже, особа, яка виконує функції рятувальника, повинна демонструвати належний рівень фізичної підготовленості, забезпечуючи постійну готовність до виконання завдань, пов'язаних із проведенням рятувальних операцій.

Аналіз професійної діяльності, а також системи підготовки, перепідготовки й атестації рятувальників на воді дав змогу виявити низку протиріч між передбаченими нею тестами для оцінювання рівня їхньої фізичної підготовленості – з одного боку, і специфікою професійної діяльності при виконанні рятувальних операцій – з іншого.

На жаль, досі не розроблено комплексного тесту, який би імітував виконання класичної рятувальної операції без додаткового обладнання у максимально наближених до реальних умовах. Це обумовлює актуальність обраної теми дисертаційного дослідження, присвяченої важливому науково-практичному завданню – розробленню й обґрунтуванню комплексного тесту фізичної підготовленості рятувальників на воді до виконання елементів

їхньої професійної діяльності, що вимагають високого рівня розвитку фізичних якостей в умовах максимально наближених до реальних.

Мета: удосконалити контроль фізичної підготовленості рятувальників на воді з урахуванням структури їхньої професійної діяльності шляхом розроблення комплексного тесту, що моделює проведення рятувальної операції в умовах максимально наближених до реальних.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати значення та провідні фізичні якості рятувальників на воді як основи ефективного виконання професійних завдань.

2. Розглянути сучасні підходи до контролю рівня фізичної підготовленості у процесі підготовки та атестації, проаналізувати структуру професійної діяльності рятувальників на воді.

3. Підібрати, адаптувати й обґрунтувати систему тестів та провести оцінювання рівня розвитку провідних для рятувальників на воді фізичних якостей.

4. Розробити й обґрунтувати комплексний тест фізичної підготовленості для етапного класифікаційного випробування рятувальників на воді, максимально наближений до реальних умов виконання рятувальної операції без додаткового обладнання.

5. Визначити взаємозв'язки між показниками фізичної підготовленості рятувальників на воді та результатами виконання авторського комплексного тесту, показниками віку, статі, професійного стажу, індексу маси тіла.

6. Здійснити експертне оцінювання перспектив підвищення ефективності рятувальних операцій завдяки впровадженню авторського комплексного тесту в практику підготовки, атестації та переатестації рятувальників на воді.

Матеріал дослідження: учасників обстеження було дібрано випадковим чином на добровільній основі шляхом подачі ними відповідних рапортів керівникам місцевих рятувальних осередків WOPR, які попередньо поширювали серед них пропозицію добровільно долучитися до

запланованого нами важливого для підвищення якості рятування на воді педагогічного експерименту. Усі вони добровільно дали письмову згоду на участь в експерименті, у якій був описаний його протокол. Дослідження було схвалено комітетом з етики Академією Фізичного Виховання і Спорту у Гданську та виконано відповідно до морально-етичних вимог і заходів згідно Гельсінської декларації щодо досліджень людини і до етичних стандартів. У результаті до експериментальних досліджень було залучено фізично активних осіб різного віку й великого (до 33 років) стажу роботи в рятувальній службі – всього 54 жінки й 46 чоловіків, які мають кваліфікацію рятувальника WOPR, що визначає здатність передбачати виникнення можливих загроз і вміння ефективно використовувати рятувальне обладнання. Майбутніх учасників педагогічного експерименту було поінформовано про хід запланованих тестувань та про його можливі негативні наслідки, обумовлені сильною втомою тощо. Оскільки участь в авторському комплексному тесті може спричинити крайню втому, що для найстарших учасників експерименту становить потенційну загрозу їхньому здоров'ю та навіть життю, всі учасники експерименту попередньо отримали медичний дозвіл на участь у випробуваннях.

У вступі висвітлено актуальність теми обраного дослідження на основі проаналізованих літературних джерел, контенту мережі Інтернет і документальних матеріалів за темою дисертаційного дослідження. Визначено мету роботи та деталізовано її досягнення у шести послідовно розв'язаних у ході виконання роботи завданнях; виділено об'єкт і предмет дослідження, окреслено наукову новизну отриманих результатів і їх практичне значення; подано інформацію про особистий внесок здобувача та про апробації основних результатів дослідження; вказано відомості щодо публікацій результатів дослідження, а також про структуру й обсяг дисертаційної роботи.

У першому розділі «Значення і критерії фізичної підготовленості рятувальників на воді у їхній професійній діяльності» розглянуто питання,

які стосуються фізичної працездатності і фізичних якостей людини, прояву її фізичних якостей у водному середовищі, а також критеріїв фізичної підготовленості у системі підготовки, перепідготовки й атестації рятувальників на воді в Республіці Польща (РП) до 2011 року та в сучасних умовах. Проаналізовано передовий досвід тестування фізичної підготовленості рятувальників на воді за даними літератури. Виявлено основні протиріччя між наявними рекомендаціями стосовно критеріїв фізичної підготовленості рятувальників на воді й потребами практики в контексті реалізації класичної рятувальної операції без додаткового спорядження й сформульовано науково-практичне завдання, яке вирішується у дисертаційному дослідженні.

Другий розділ «Методи та організація дослідження» містить детальну інформацію про методологію дисертаційного дослідження й гіпотези, застосовані при вирішенні окремих завдань, методи теоретичного й емпіричного рівнів, а також опис матеріалів та організації проведених експериментальних досліджень.

Третій розділ роботи «Розроблення й обґрунтування авторського комплексного тесту для оцінювання рівня фізичної підготовленості рятувальників на воді» присвячено аналізу професійної діяльності рятувальників на воді, добору тестів для оцінювання рівня розвитку різних фізичних якостей рятувальників на воді з урахуванням специфіки їхньої професійної діяльності, а також опису й обґрунтуванню авторського тесту для контролю фізичної підготовленості рятувальників до успішного проведення класичної рятувальної операції.

У четвертому розділі «Перспективи впровадження авторського комплексного тесту для підвищення безпеки населення на водоймах» наведено результати тестування рятувальників на воді, залучених до участі в педагогічному експерименті, а також проаналізовано взаємозв'язки між результатами тестування рівня фізичної підготовленості протестованих осіб та їхнім індексом маси тіла, віком і професійним стажем. Показано гендерні

відмінності між результатами тестування рівня фізичної підготовленості рятувальників-жінок і рятувальників-чоловіків. Проаналізовано кореляційні взаємозв'язки між результатами тестування рівня фізичної підготовленості рятувальників та результатами авторського комплексного тесту, а також визначено ті тести фізичної підготовленості рятувальників на воді, які є детермінантами результату авторського комплексного тесту. Проаналізовано результати експертного оцінювання перспектив підвищення безпеки населення на водоймах завдяки впровадженню авторського комплексного тесту в практику підготовки, атестації та переатестації рятувальників на воді.

Основним змістовним наповненням *п'ятого розділу «Аналіз та узагальнення результатів дослідження»* були підсумки отриманих у ході дослідження даних та їх порівняння з результатами праць фахівців, які працювали і працюють в межах обраного для дослідження напрямку.

У цьому розділі було обґрунтовано наукові результати на трьох рівнях наукової новизни.

Уперше обґрунтовано структуру і зміст авторського комплексного тесту, що моделює виконання рятувальної операції без додаткового обладнання в умовах, максимально наближених до реальних: виконання 20 повторень рухового завдання «упор лежачи – упор сидячи – вистрибування вгору з плеском», подолання 100 м уплав до потопальника, опанування агресивного потерпілого, буксирування його 100 м безпечним способом до берега, витягування на берег і підготовка до серцево-легеневої реанімації, після чого знову виконується 20 повторень зазначеного рухового завдання. Оцінювання здійснюється за загальним часом виконання завдання, норматив якого становить 600 секунд для рятувальників обох статей.

Уперше сформовано й науково обґрунтовано систему контролю фізичної підготовленості рятувальників на воді, що інтегрує оцінювання загальної, спеціальної та професійно орієнтованої підготовленості, у межах якої встановлено взаємозалежність між показниками розвитку ключових фізичних якостей, результатами спеціальних тестів та комплексного

авторського інтегративного випробування, яке моделює ключові етапи рятувальної операції у водному середовищі, що підтверджує прямий вплив фізичної підготовленості на ефективність виконання професійних завдань.

Підтверджено, що між показниками фізичної підготовленості чоловіків і жінок-рятувальників на воді існують статистично достовірні відмінності у рівні розвитку швидкісної сили нижніх кінцівок (за результатами стрибка в довжину з місця), та силової витривалості м'язів верхніх кінцівок (за результатами вису на перекладині); у рівні спеціальної фізичної підготовленості (у тесті плавання на 400 м), а також в інтегральному показнику професійно-прикладної фізичної підготовленості (за результатами авторського комплексного тесту).

Підтверджено відсутність достовірних розбіжностей між чоловіками та жінками за показниками гнучкості (нахил уперед), силової витривалості корпусу (піднімання тулуба в сід) та швидко-координаційних здібностей (човниковий біг 5×10 м), що свідчить про однаковий рівень підготовленості чоловіків і жінок у цих видах тестових завдань.

Підтверджено, наукові дані про те, що індекс маси тіла рятувальників має мінімальний вплив на рівень їхньої загальної, спеціальної та інтегральної професійно-прикладної фізичної підготовленості.

Підтверджено, що зі збільшенням віку рятувальників спостерігається достовірне зниження показників загальної фізичної підготовленості та інтегральної професійно-прикладної підготовленості старших рятувальників.

Подальшого розвитку набули наукові дані про рівень фізичної підготовленості рятувальників на воді різного віку, статі й досвіду професійної роботи у рятувальних підрозділах.

Ключові слова: рятувальник на воді, контроль фізичної підготовленості, професійна діяльність, рятувальна операція, комплексний авторський комплексний тест.

ABSTRACT

Kowalski D. Control of physical fitness of rescuers on water taking into account the structure of their professional activity

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the specialty 017 Physical Culture and Sports. – Ivan Bobersky Lviv State University of Physical Culture, Lviv, 2025

Relevance of the topic: The safety of recreation near the water, which is becoming an increasingly popular form of spending free time for the population, is the responsibility of a special rescue service, whose personnel carry out preventive and educational activities in the field of safety of persons during swimming and bathing, as well as water sports, prevent the occurrence of dangerous situations in the supervised territory, and also rescue drowning persons and provide them with qualified first aid. Successful rescue operations, especially in the absence of special equipment, require a high level of technical preparedness and working capacity of the rescuer. Therefore, a person who assumes the duties of a rescuer, by his attitude to his own physical preparedness, should be an example of performing tasks that consist in constant readiness to perform a rescue operation.

An analysis of professional activity, as well as the system of training, retraining and certification of rescuers on the water made it possible to identify a number of contradictions between the tests provided for assessing the level of their physical preparedness - on the one hand, and the specifics of professional activity when performing rescue operations - on the other.

Unfortunately, a comprehensive test has not yet been developed that would simulate the performance of a typical rescue operation without any additional equipment in conditions as close to real as possible. This determines the relevance of the chosen topic of the dissertation research, dedicated to an important scientific and practical task - the development and justification of a special comprehensive test of the physical readiness of rescuers on the water to perform elements of their professional activities that require a high level of development of their motor abilities, in conditions that are as close to real ones as possible.

Purpose: to improve the control of physical fitness of water rescuers, taking into account the structure of their professional activity, by developing a comprehensive test that simulates a rescue operation in conditions as close to real as possible.

Research objectives:

1. To analyze the importance and criteria of physical fitness of water rescuers as the basis for effective performance of professional tasks.
2. To review modern approaches to assessing the level of physical fitness in the process of training and certification, and to analyze the structure of professional activity of water rescuers.
3. To select, adapt, and justify a system of tests and to assess the development of the key physical qualities required for water rescuers.
4. To develop and substantiate a comprehensive physical fitness test for staged qualification assessment of water rescuers, which closely replicates real rescue conditions and does not require additional equipment.
5. To determine the relationships between the indicators of water rescuers' physical fitness and the results of the author's comprehensive test, as well as with age, sex, professional experience, and body mass index.
6. To conduct expert evaluation of the prospects for improving the effectiveness of rescue operations through the introduction of the author's comprehensive test into the training, certification, and recertification practice of water rescuers.

Research material: the survey participants were randomly selected on a voluntary basis by submitting relevant reports to the heads of local WOPR rescue centers, who had previously distributed among them an offer to voluntarily join the pedagogical experiment planned by us, which is important for improving the quality of water rescue. All of them voluntarily gave written consent to participate in the experiment, in which its protocol was described. The study was approved by the ethics committee of the Academy of Physical Education and Sports in Gdańsk and was carried out in accordance with the moral and ethical requirements and

measures according to the Declaration of Helsinki on human research and ethical standards. As a result, physically active people of different ages and extensive (up to 33 years) experience in the rescue service were involved in the experimental studies - a total of 54 women and 46 men, who have the WOPR rescuer qualifications, which determine the ability to anticipate possible threats and the ability to effectively use rescue equipment. All future participants in the pedagogical experiment were informed about the course of the planned testing and its possible negative consequences due to severe fatigue, etc. Since participation in the author's test leads to extreme fatigue, which for the oldest participants in the experiment poses a certain threat to their health and even life, all its participants previously received a consent from a doctor to participate in the experiment.

The introduction highlights the relevance of the selected research topic based on the analyzed literary sources, the Internet content and documentary materials on the topic of the dissertation research. The purpose of the work is determined and its achievements are detailed in five tasks sequentially solved during the work; the object and subject of the research are highlighted, the scientific novelty of the results obtained and their practical significance are outlined; the information is provided about the personal contribution of the applicant and about the testing of the main research results; the information is provided about the publications of the research results, as well as the structure and scope of the dissertation work.

The first section "The Importance and Criteria of Physical Fitness of Water Rescuers in Their Professional Activities" considers issues related to the motor performance and motor abilities of a person, the manifestation of their motor skills in the aquatic environment, as well as the criteria of physical fitness in the system of training, retraining and certification of water rescuers in the Republic of Poland before 2011 and in the modern system. The best practices in testing the physical fitness of rescuers on water according to the literature have been analyzed. The main contradictions have been identified between the existing recommendations regarding the criteria for the physical fitness of rescuers on water and the needs of practice in the context of the implementation of a classic rescue operation without

additional equipment, and an important scientific and practical task has been formulated, which is solved in the dissertation research.

The second section "Methods and organization of the study" contains detailed information about the methodology of the dissertation research and hypotheses, the methods of the theoretical and empirical levels used in solving individual tasks, as well as a description of the materials and organization of the experimental studies conducted.

The third section of the work "Development and justification of an author's test for assessing the level of physical fitness of rescuers on water" is devoted to the analysis of the professional activities of rescuers on water, the selection of tests for assessing the level of development of various motor abilities of rescuers on water, taking into account the specifics of their professional activities, as well as the description and justification of the author's test for monitoring the physical fitness of rescuers to successfully conduct a classic rescue operation.

The fourth section "Indicators of physical fitness of rescuers on water of different ages, genders and professional experience, correlations between them and their influence on the results of the author's test" presents the results of testing rescuers on water involved in the pedagogical experiment, and also analyzes the relationships between the results of testing the level of physical fitness of the tested individuals and their body mass index, age and professional experience. Gender differences between the results of testing the level of physical fitness of female and male rescuers are shown. Correlations between the results of testing the level of physical fitness of rescuers and the results of the author's test are analyzed, and those factors of testing the level of physical fitness of rescuers on water, which are determinants of the result of the author's test, are also identified.

The main content of the fifth section "Analysis and generalization of research results" was the summary of the data obtained during the study and their comparison with the results of the work of specialists who worked and are working within the chosen direction for the study.

This section substantiated the scientific results at three levels of scientific novelty.

For the first time, the structure and content of an author's comprehensive test were substantiated, simulating a rescue operation without additional equipment in conditions maximally close to reality: performing 20 repetitions of the exercise "push-up – sit-through – jump with hand clap," swimming 100 m toward the victim, mastering an aggressive victim, towing them 100 m to shore using a safe method, pulling them out onto the shore, preparing for cardiopulmonary resuscitation, and repeating the 20-exercise sequence. The total execution time (normative 600 seconds) serves as the evaluation criterion for both men and women.

For the first time, a system of physical fitness control for water rescuers was substantiated, including three interconnected components: general, special, and integrative professional-applied readiness tests. This approach enables step-by-step and comprehensive evaluation of rescuers' physical and professional preparedness, modeling the key stages of an actual rescue operation.

It was confirmed that statistically significant differences exist between male and female rescuers in lower-limb explosive power (standing long jump), upper-body strength endurance (pull-up hold), swimming endurance (400 m test), and overall professional-applied readiness (comprehensive test). No significant gender differences were found in flexibility, trunk endurance, or speed-coordination (5×10 m shuttle run).

It was confirmed that body mass index has minimal influence on rescuers' overall, special, and integrative physical fitness levels.

It was also shown that increasing age is associated with lower pull-up hold results and poorer comprehensive test performance, indicating age-related decline in upper-body endurance and integrated professional readiness.

The interdependence between basic and professional-oriented components of physical fitness was confirmed: correlations between results of standard fitness tests and the author's comprehensive test demonstrate that development of basic

physical qualities directly affects the effectiveness of professional rescue performance.

Scientific knowledge on the physical fitness of water rescuers of different ages, sexes, and work experience levels was expanded.

The conclusions reflect the solution of the tasks set in the study.

Keywords: water rescuer, classic rescue operation, control of physical fitness, professional activity, rescue operation, comprehensive author's test.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Skalski D, Kreft P, Czarnecki D, Vynogradskyi B, Kowalski D, Zarichanska L, Kozachok N. Aktywność fizyczna w środowisku wodnym. *Rehabilitation&Recreation*. 2022;13:140–6. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.13.19> . Видання входить до наукометричної бази *Scopus*. Наукове фахове видання України категорії «А». *Особистим внеском є збір, аналіз та узагальнення отриманих результатів та формулювання висновків.*
<https://rehabrec.org/index.php/rehabilitation/article/view/289>
2. Skalski D, Kowalski D, Kindzer B, Kreft P, Grygus I. Sport water rescue in Poland: research on selected sport competitions in water rescue. *Rehabilitation&Recreation*. 2022;12:156–67. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.21> Видання входить до наукометричної бази *Scopus*. Наукове фахове видання України категорії «А». *Особистим внеском є збір дослідних матеріалів, аналіз та формулювання висновків.*
<https://rehabrec.org/index.php/rehabilitation/article/view/264>
3. Ковальські Д. Кореляційний взаємозв'язок між результатами тестування рівня фізичної підготовленості рятувальників на воді. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць / За ред.О. В. Тимошенка. – Київ : Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2025; 7 (194): 240-245 DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.07\(194\).50](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.07(194).50) Наукове фахове видання України категорії «Б».
<https://spppc.com.ua/index.php/journal/article/view/2859>
4. Ковальські Д. Гендерні відмінності між результатами тестування рівня фізичної та професійної підготовленості рятувальників-жінок і рятувальників-чоловіків. Академічні візії, 2025; (44):1-8 DOI:<https://doi.org/10.5281/zenodo.17467406>. Наукове фахове видання України категорії «Б».

<https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/2297>

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

5. Kowalski D. Historia ratownictwa wodnego na świecie. W: Istorîâ fizičnoï kul'turi i sportu narodiv Evropi. B: Зб. тез доп. VI Міжнар. наук. конгр. істориків фізичної культури 19 вересня 2023 р. Луцьк; 2023, с. 42–43. *Особистим внеском є збір дослідних матеріалів, формування дослідної групи та статистична обробка отриманих результатів.*

6. Rybak O, Skalski D, Kowalski D. Zawody w ratownictwie wodnym jako przykład szkolenia i poszukiwania nowych rozwiązań. B: Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті. Зб. матеріалів XVII Міжнар. наук. конф.; 11 лист. 2022 р. Львів; 2022, с. 177–82. *Особистим внеском є опрацювання матеріалів та обґрунтування методології дослідження.*

7. Skalski D, Kowalski D, Kindzer BM, Kreft P. Szkolenie w ratownictwie wodnym w perspektywie historycznej. B: Євроінтеграційні процеси в Україні: історичні, культурні, політико-правові та психологічні аспекти. Матеріали між нар. наук.-практ. конф. Київ; Львів; 2023, с. 58–62. *Особистим внеском є збір досліджуваних матеріалів, підсумування отриманих результатів та формулювання висновків.*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-311-1-13>

Праці, які додатково відображають результати дисертації

8. Makar P, Skalski D, Pęczak-Graczyk A, Kowalski D, Grygus I. Correlations between chosen physiological parameters and swimming velocity on 200 meters freestyle distance before and after 5 months of training. Journal of Physical Education and Sport. 2022;22:803–10. DOI: <https://doi.org/10.7752/jpes.2022.03102>. Видання входить до наукометричної бази Scopus. *Особистим внеском є опрацювання матеріалу та методології дослідження.*

9. Dębski S, Kowalski D, Nikolenko O, Kyryk O, Orel I. Social support in Poland – selected issues. Rehabilitation & Recreation. 2022;11:111–18. Видання входить до наукометричної бази Scopus. Наукове фахове видання України

категорії «А». *Особистим внеском є збір досліджуваних матеріалів, їх аналіз та формулювання висновків.* DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.11.13>.

10. Graczyk M, Skalski D, Kowalski D. Portret psychologiczny ratownika wodnego : próba ujęcia na podstawie badań pilotażowych. W: Harabin R, i inne redaktorzy. Sytuacje kryzysowe w perspektywie krajowej i globalnej : wyzwania w obszarze pedagogiki i psychologii. Kielce: Oficyna Wydawnicza Staropolskiej Akademii Nauk Stosowanych; 2023, s. 209–25. *Особистим внеском є збір дослідних матеріалів, аналіз отриманих результатів та формулювання висновків.*

11. Prystupa E, Skalski D, Kindzer B, Kowalski D. Edukacja fizyczna – wprowadzenie do ratownictwa wodnego na przykładzie Polski: monografia. Starogard Gdański: Pomorska Szkoła Wyższa; 2022. 233 s. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6815279>. *Особистим внеском є збір дослідних матеріалів, формування дослідної групи, аналіз результатів та їх статистична обробка.*

12. Kowalski D, Skalski D, Kreft P. Starting fear and phobia in swimming children. Наукові праці МАУП. Серія: Педагогічні науки. 2023; 2(55):12–17. DOI: <https://doi.org/10.32689/maup.ped.2023.2.2> *Особистим внеском є збір дослідних матеріалів, їх аналіз та формулювання висновків.*

13. Kowalski D, Moska W, Skalski D, Makar P. Trening zdolności motorycznych w pływaniu. Starogard Gdański: Pomorska Szkoła Wyższa; 2018. 214 s. *Особистим внеском є збір дослідних матеріалів та формулювання висновків.*

14. Kreft P, Skalski D, Kowalski D, Mirska I. Obciążenia treningowe w bezpośrednim przygotowaniu startowym 15–16 letnich pływaków. Наукові праці МАУП. Серія: Педагогічні науки. 2023;1(54):5–16. DOI: <https://doi.org/10.32689/maup.ped.2023.1.1>. *Особистим внеском є статистичні обрахунки, синтез даних та формулювання висновків.*

15. Makar P, Kreft P, Skalski D, Pęczak-Graczyk AI, Kowalski D. Wytrzymałość w pływaniu jako baza do budowania wyniku sportowego. Gdańsk:

Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego; 2021 s. 205–219. *Особистим внеском є аналіз отриманих результатів та формулювання висновків.*

16. Skalski D, Graczyk M, Kowalski D. Autorskie ujęcie definicyjne terminu Bezpieczeństwo wodne jako paradygmatu bezpieczeństwa w aspekcie zagrożeń. W: Wilk-Jakubowski G, Harabin R, i inne, redaktorzy. Krajowy i globalny wymiar sytuacji kryzysowych: wyzwania w sferze bezpieczeństwa. Kielce: Oficyna Wydawnicza Staropolskiej Akademii Nauk Stosowanych; 2023, s. 53–66. *Особистим внеском є опрацювання дослідного матеріалу та обґрунтування методології дослідження.*

17. Skalski D, Ostrowski A, Kowalski D, Zwara R, Tuz M. Bezpieczeństwo wodne jako paradygmat bezpieczeństwa – wybrane aspekty. W: Bezpieczeństwo, zarządzanie, medycyna i kultura fizyczna: perspektywa 40 lat Słupskiego WOPR. Gdańsk: Wydawnictwo Uczelniane Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego; 2020;1, s. 51–64. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3659573> *Особистим внеском є збір дослідних матеріалів та їх аналіз.*

18. Skalski D, Kowalski D, Rybak O, Kindzer B. Sztuka ratownicza – umiejętności praktyczne ratownika wodnego: monografia. Starogard Gdański: Pomorska Szkoła Wyższa; 2022. 181 s. *Особистим внеском є збір дослідних матеріалів, формування дослідної групи, аналіз і статистична обробка результатів.*

19. Makar P, Bielec G, Skalski D, Kowalski D, Pęczak – Graczyk A, Grygus I, Kisielewicz A, Changes in swimming technique and physical performance after 8 weeks of lifeguard rescue training: an exploratory study; Acta of Bioengineering and Biomechanics; 2025, 27(1), s.111–118. DOI: <https://doi.org/10.37190/abb-02531-2024-03>

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	22
ВСТУП	23
РОЗДІЛ 1. ЗНАЧЕННЯ І КРИТЕРІЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ РЯТУВАЛЬНИКІВ НА ВОДІ У ЇХНІЙ ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	33
1.1. Фізична підготовленість і фізичні якості людини	33
1.2. Прояв фізичних якостей людини у водному середовищі .	36
1.3. Критерії фізичної підготовленості у системі підготовки, перепідготовки й атестації рятувальників на воді у Республіці Польща до 2011 року	39
1.4. Критерії фізичної підготовленості у сучасній системі підготовки, перепідготовки й атестації рятувальників на воді в Республіці Польща	43
1.5. Передовий досвід тестування фізичної підготовленості рятувальників на воді	47
Висновки за розділом 1	55
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	57
2.1. Методи дослідження	58
2.1.1. Теоретичні методи дослідження.	59
2.1.2. Емпіричні методи рівня	63
2.2. Організація дослідження	79
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБЛЕННЯ Й ОБҐРУНТУВАННЯ АВТОРСЬКОГО КОМПЛЕКСНОГО ТЕСТУ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ РЯТУВАЛЬНИКІВ НА ВОДІ	86
3.1. Аналіз професійної діяльності та професіограма рятувальників на воді	86
3.2. Добір тестів для оцінювання рівня розвитку фізичних	

якостей рятувальників на воді з урахуванням специфіки їхньої професійної діяльності	107
3.3. Обґрунтування авторського комплексного тесту для контролю фізичної підготовленості рятувальників до успішного проведення класичної рятувальної операції	113
Висновки за розділом 3	123
РОЗДІЛ 4. ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОРСЬКОГО КОМПЛЕКСНОГО ТЕСТУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ НА ВОДОЙМАХ.	126
4.1. Результати тестування рятувальників на воді, залучених до участі в педагогічному експерименті	126
4.2. Взаємозв'язок між показниками фізичної підготовленості та індексом маси тіла рятувальників на воді.	133
4.3. Взаємозв'язок між показниками фізичної підготовленості та віком рятувальників на воді.	135
4.4. Взаємозв'язок між показниками фізичної підготовленості та професійним стажем рятувальників на воді.	138
4.5. Гендерні відмінності між показниками фізичної підготовленості рятувальників-жінок і рятувальників-чоловіків	140
4.6. Кореляційний взаємозв'язок між результатами тестування рівня фізичної підготовленості рятувальників та результатами авторського комплексного тесту	146
4.7. Результати тестування рівня фізичної підготовленості рятувальників на воді, як детермінанти результату авторського комплексного тесту	151
4.8. Результати експертного оцінювання перспектив підвищення безпеки населення на водоймах завдяки впровадженню авторського комплексного тесту в практику підготовки, атестації та переатестації рятувальників на воді	154
Висновки за розділом 4	159

РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ	
ДОСЛІДЖЕННЯ.....	162
ВИСНОВКИ.....	197
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	204
ДОДАТОК А.....	228
ДОДАТОК Б.....	233
ДОДАТОК В.....	234

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ІМТ – індекс маси тіла

ККП – коефіцієнт кореляції Пірсона

ЧСС – частота серцевих скорочень

ILS – Міжнародна федерація рятування на воді (International Life Saving)

WBLS – міжнародний протокол реанімації потопальника

WOPR – волонтерська служба порятунку на воді (Wodne Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe).

ВСТУП

Актуальність теми. Відпочинок біля води стає все більш популярним видом проведення вільного часу. Особа, яка бере на себе обов'язки рятувальника, повинна своїм ставленням до власної фізичної підготовленості слугувати прикладом для виконання завдань, що передбачають постійну готовність до проведення рятувальної операції [98, 142, 193, 194]. Класична рятувальна операція, яка виконується в умовах відсутності спеціального обладнання, вимагає високого рівня технічної і фізичної підготовленості та працездатності рятувальника [162, 171, 184].

Фізична підготовка та її результат – фізична підготовленість – є невід'ємними складовими рухової діяльності людини в побутовій, трудовій, військовій, спортивній та рекреаційній сферах. Автори [32, 35, 82] визначають фізичну підготовленість як сукупність умінь і навичок, що забезпечують ефективне виконання рухових завдань у різних аспектах життєдіяльності. Дослідники [36, 72, 81, 138] підкреслюють, що фізична підготовленість змінюється індивідуально протягом життя і потребує постійного, різностороннього та пропорційного розвитку.

Ефективність плавання, як ключового елемента професійної діяльності рятувальників на воді, значною мірою залежить від рівня розвитку силових якостей, тому важливо постійно контролювати їх рівень і динаміку та підвищувати пропорційно до інших фізичних якостей, особливо витривалості та швидкості [37]. Розвиток сили має відбуватися у межах рухової навички для збереження правильної техніки плавання, зокрема допливання до потопальника та його буксирування різними способами [90]. Витривалість рятувальника визначається здатністю організму до максимального споживання кисню (VO_{2max}), тому дуже важливо розвивати й контролювати загальну витривалість, що забезпечує підвищення рівня спеціальної витривалості під час виконання професійних плавальних локомоцій [1].

Контроль фізичної підготовленості [25, 27, 45] є ключовим елементом якісної підготовки та перепідготовки фахівців, діяльність яких пов'язана з підвищеними фізичними вимогами. Аналіз системи підготовки, перепідготовки й атестації рятувальників на воді дав змогу виявити низку протиріч між передбаченими нею тестами для оцінювання рівня фізичної підготовленості й специфікою професійної діяльності при виконанні класичної рятувальної операції, а саме:

- передбачені програмою тести і випробування проводяться окремо, тоді як під час реалізації класичної рятувальної операції її елементи виконують безперервно одні за одними на фоні втоми від виконання попередніх елементів;

- комплексна імітація рятувальної операції, коли потопельник перебуває на відстані лише 20–25 м від берега, а загальна тривалість рятування не перевищує 2-3 хвилин, не відображає реальні умови рятування. У реальних ситуаціях відстань до потопельника може сягати 100 м і більше, а час проведення рятувальної операції – близько 10 хвилин, що значно перевищує параметри імітаційного тестування;

- не враховується емоційно-психологічне навантаження на організм рятувальника при виявленні небезпеки, фізичне навантаження під час добігання від рятувального поста до місця входу у воду, а також ризик для його здоров'я чи життя через агресивну поведінку потопельника, стрес і усвідомлення виконання роботи без спеціального спорядження в екстремальних умовах;

- імітація класичної рятувальної операції не включає додаткового навантаження, викликаного самостійним виконанням рятувальником серцево-легеневої реанімації постраждалого, яку він виконує у стані глибокої втоми, викликаній попередніми елементами рятувальної операції тощо.

Питання удосконалення підготовки рятувальників на воді та моделювання рятувальних операцій з метою об'єктивного оцінювання їх фізичної підготовленості до ефективної професійної діяльності висвітлено у

численних наукових дослідженнях [62, 116, 142, 165 та ін.]. Проте ці роботи не передбачали розробки комплексного тесту, який би максимально наближався до реальних умов виконання класичної рятувальної операції. Запропоновані авторські батареї тестів включали пересування на човні або плавання в ластах, що не застосовуються у класичній рятувальній практиці; випробування виконувалися окремо одне від одного, не враховувалося звільнення від хватів та обіймів агресивного потопельника, його підготовка до буксирування, а також фізичне навантаження під час проведення серцево-легеневої реанімації.

Ці протиріччя між критеріями фізичної підготовленості рятувальників на воді, передбаченими наявною системою підготовки, перепідготовки та атестації, і реальними вимогами практики зумовлюють актуальність обраної теми дисертаційного дослідження. Воно присвячене розробці та обґрунтуванню спеціального комплексного тесту фізичної підготовленості рятувальників, що оцінює здатність виконувати елементи професійної діяльності, які потребують високого рівня розвитку фізичних якостей, у умовах, максимально наближених до реальних. Реалізація цього завдання дозволить об'єктивно оцінювати фізичну підготовленість рятувальників, підвищити ефективність рятувальних операцій (скорочення часу рятування, поліпшення результатів реанімації, підвищення особистої безпеки рятувальників [113]), цілеспрямовано планувати фізичну підготовку та, як наслідок, підвищити безпеку громадян на водоймах [166].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами: дослідження виконано відповідно до наукової теми 3.1. «Теоретико-методичні основи формування освітніх компетентностей, рухової активності та фізичної підготовленості різних груп населення в умовах нових соціальних викликів» зведеного плану науково-дослідної роботи Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського на 2021–2025 рр.

Роль автора як співвиконавця полягає у вивченні рівня фізичної підготовленості рятувальників на воді за тестами «Єврофіт» і тестом з плавання на 400 м; виявленні, вивченні й описі структури класичної рятувальної операції на воді, в окресленні комплексу елементів її моделі для оцінювання рівня фізичної і професійної готовності рятувальників на воді до її реалізації, в розробленні й обґрунтуванні кількісних параметрів, вимог та послідовності виконання окремих елементів авторського комплексного тесту, який моделює виконання класичної рятувальної операції в умовах, максимально наближених до реальних, та визначенні часового нормативу його виконання, у визначенні статистичних взаємозв'язків між рівнем розвитку різних фізичних якостей рятувальників на воді та результатами виконання авторського комплексного тесту, а також впливу на них віку, статі, професійного стажу та індексу маси тіла рятувальників, у з'ясуванні тестів фізичної підготовленості рятувальників на воді результати яких значною мірою визначали результат авторського комплексного тесту для чоловіків і жінок.

Мета роботи: удосконалити контроль фізичної підготовленості рятувальників на воді з урахуванням структури їхньої професійної діяльності шляхом розроблення комплексного тесту, що моделює проведення рятувальної операції в умовах, максимально наближених до реальних.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати значення та провідні фізичні якості рятувальників на воді як основи ефективного виконання професійних завдань.
2. Розглянути сучасні підходи до контролю рівня фізичної підготовленості у процесі підготовки та атестації, проаналізувати структуру професійної діяльності рятувальників на воді.
3. Підібрати, адаптувати й обґрунтувати систему тестів та провести оцінювання рівня розвитку провідних для рятувальників на воді фізичних якостей.

4. Розробити й обґрунтувати комплексний тест фізичної підготовленості для етапного класифікаційного випробування рятувальників на воді, максимально наближений до реальних умов виконання рятувальної операції без додаткового обладнання.

5. Визначити взаємозв'язки між показниками фізичної підготовленості рятувальників на воді та результатами виконання авторського комплексного тесту, показниками віку, статі, професійного стажу, індексу маси тіла.

6. Здійснити експертне оцінювання перспектив підвищення ефективності рятувальних операцій завдяки впровадженню авторського комплексного тесту в практику підготовки, атестації та переекспертизи рятувальників на воді.

Методи дослідження:

1. Теоретичний аналіз та узагальнення наукових та методичних джерел, контенту мережі Інтернет, а також документальних матеріалів і передового досвіду контролю фізичної підготовленості рятувальників на воді – для вивчення проблемного поля дослідження; вивчення певних фактів та хронологічних даних стосовно еволюції системи підготовки, перепідготовки й атестації рятувальників на воді, а також розгляду в історичному аспекті результатів і пропозицій різних фахівців, які займалися питанням тестування рятувальників.

2. Індукція і дедукція – для формування, на основі отриманих даних про рівень фізичної підготовленості окремих рятувальників та їх підготовленість до виконання класичної рятувальної операції, загальних закономірностей і практичних рекомендацій стосовно їх фізичного удосконалення.

3. Системний підхід до вивчення класичної рятувальної операції, як системи пов'язаних між собою системоутворювальними зв'язками елементів – для виявлення належних вимог до контролю фізичної підготовленості рятувальників на воді з урахуванням структури їхньої професійної діяльності.

4. Моделювання – для розроблення знакової моделі класичної рятувальної операції у вигляді авторського комплексного тесту, а також для побудови множинних лінійних регресійних моделей для вивчення результатів тестування фізичної підготовленості рятувальників на воді як детермінантів результату авторського комплексного тесту.

5. Педагогічне спостереження за професійною діяльністю рятувальників на воді – для виявлення ключових її компонентів, що вимагають високого рівня фізичної підготовленості до виконання специфічних професійних функцій.

6. Вимірювання показників фізичного розвитку та педагогічне тестування рівня фізичної підготовленості рятувальників на воді різного віку, статі і професійного стажу – для встановлення взаємозв'язків між показниками і результатами авторського комплексного тесту і їх взаємовпливу.

7. Констатувальний педагогічний експеримент – для визначення показників фізичної підготовленості рятувальників на воді, їх кореляційного взаємозв'язку з індексом маси тіла, віком, професійним стажем і статтю як детермінантів результату авторського комплексного тесту.

8. Експертне оцінювання – для перевірки валідності структури авторського тесту фізичної підготовленості рятувальників на воді, його відповідності реальним умовам проведення класичних рятувальних операцій, а також з'ясування перспектив підвищення безпеки населення на водоймах завдяки впровадженню комплексного авторського комплексного тесту в практику підготовки, атестації та переатестації рятувальників на воді.

9. Методи математичної статистики – для оброблення й коректного представлення отриманих результатів.

Об'єкт дослідження: фізична підготовленість рятувальників на воді.

Предмет дослідження: контроль фізичної підготовленості рятувальників на воді з урахуванням структури їх професійної діяльності при виконанні рятувальної операції без додаткового обладнання.

Наукова новизна

Уперше обґрунтовано структуру і зміст авторського комплексного тесту, що моделює виконання рятувальної операції без додаткового обладнання в умовах, максимально наближених до реальних: виконання 20 повторень рухового завдання «упор лежачи – упор сидячи – вистрибування вгору з плеском», подолання 100 м уплав до потопальника, опанування агресивного потерпілого, буксирування його 100 м безпечним способом до берега, витягування на берег і підготовка до серцево-легеневої реанімації, після чого знову виконується 20 повторень зазначеного рухового завдання. Оцінювання здійснюється за загальним часом виконання завдання, норматив якого становить 600 секунд для рятувальників обох статей.

Уперше сформовано й науково обґрунтовано систему контролю фізичної підготовленості рятувальників на воді, що інтегрує оцінювання загальної, спеціальної та професійно орієнтованої підготовленості, у межах якої встановлено взаємозалежність між показниками розвитку ключових фізичних якостей, результатами спеціальних тестів та комплексного авторського інтегративного випробування, яке моделює ключові етапи рятувальної операції у водному середовищі, що підтверджує прямий вплив фізичної підготовленості на ефективність виконання професійних завдань.

Підтверджено, що між показниками фізичної підготовленості чоловіків і жінок-рятувальників на воді існують статистично достовірні відмінності у рівні розвитку швидкісної сили нижніх кінцівок (за результатами стрибка в довжину з місця), та силової витривалості м'язів верхніх кінцівок (за результатами вису на перекладині); у рівні спеціальної фізичної підготовленості (у тесті плавання на 400 м), а також в інтегральному показнику професійно-прикладної фізичної підготовленості (за результатами авторського комплексного тесту).

Підтверджено відсутність достовірних розбіжностей між чоловіками та жінками за показниками гнучкості (нахил уперед), силової витривалості

корпусу (піднімання тулуба в сід) та швидко-координаційних здібностей (човниковий біг 5×10 м), що свідчить про однаковий рівень підготовленості чоловіків і жінок у цих видах тестових завдань.

Підтверджено, наукові дані про те, що індекс маси тіла рятувальників має мінімальний вплив на рівень їхньої загальної, спеціальної та інтегральної професійно-прикладної фізичної підготовленості.

Підтверджено, що зі збільшенням віку рятувальників спостерігається достовірне зниження показників загальної фізичної підготовленості та інтегральної професійно-прикладної підготовленості старших рятувальників.

Подальшого розвитку набули наукові дані про рівень фізичної підготовленості рятувальників на воді різного віку, статі й досвіду професійної роботи у рятувальних підрозділах.

Практичне значення роботи полягає у розробленні авторського комплексного тесту для перевірки рівня фізичної підготовленості рятувальників на воді, який дає змогу одночасно перевіряти рівень фізичної підготовленості і більшість необхідних навичок у ситуаціях, максимально наближених до умов реальної рятувальної операції. Це сприятиме підвищенню об'єктивності оцінювання професійної готовності рятувальників, удосконаленню програм підготовки та добору кадрів, а також зниженню ризиків під час виконання ними службових обов'язків, а відтак – підвищенню безпеки населення на водоймах та особистої безпеки самих рятувальників.

Теоретичні узагальнення та практичні рекомендації щодо використання розробленого авторського комплексного тесту фізичної підготовленості у рятувальній діяльності на воді впроваджено у навчальний процес студентів ЛДУФК ім. Івана Боберського і в практику підготовки, перепідготовки й атестації рятувальників на воді осередків WOPR у містах Семпульно Краєнське, Гданськ, Ольштин і Дзвіжино (Додаток А).

Особистий внесок автора полягає у формулюванні протиріч та наукової проблеми дослідження, методологічного апарату роботи,

нагромадженні теоретичного матеріалу, в описі специфіки професійної діяльності рятувальників на воді при виконанні рятувальної операції без спеціального обладнання, у визначенні ключових положень контролю фізичної підготовленості рятувальників на воді, обґрунтуванні авторського комплексного тесту для оцінювання фізичної підготовленості рятувальників до виконання рятувальної операції без застосування спеціальних засобів, узагальненні отриманих результатів, формулюванні висновків та оформленні тексту дисертаційної роботи.

В опублікованих наукових працях у співавторстві, авторів належить формулювання завдань, обґрунтування науково-прикладної проблеми, розробка методологічного апарату дослідження, аналіз та синтез матеріалів, інтерпретація результатів та формулювання висновків. Внесок співавторів полягає в конкретизації організації досліджень, допомозі в опрацюванні, обговоренні та обґрунтуванні результатів, консультуванні щодо окремих аспектів проблеми, оформленні публікацій.

Апробація результатів дослідження. Теоретичні положення та практичні результати проведеного дослідження оприлюднено на таких міжнародних науково-практичних конференціях в Україні і в РП: «Процеси європейської інтеграції в Україні» (Київ, 12–13 квітня 2022); «Молода спортивна наука України» (Львів, 04–05 травня 2022); «Perspektywa, stan kultury fizycznej i ratownictwa» (Бидгощ (РП), 20–22 травня 2022); «Історія фізичної культури і спорту народів Європи» (VI Міжнародний науковий конгрес, Луцьк, 19 вересня 2023); «Сучасні виклики освіти і науки» (Рівне, 01 грудня 2023); «Bezpieczeństwo lokalne jako bezpieczeństwo Narodowe» (Старогард Гданський (РП), 14 квітня 2024) (Додаток Б).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 19 праць, серед яких 4 містять основні наукові результати дисертації (2 публікації – у періодичному виданні, внесеному до міжнародної наукометричної бази *Scopus*, 2 статті у фахових наукових виданнях України) і 12 додатково відображають наукові результати дисертаційного дослідження (Додаток В).

Структура та обсяг дисертації. Представлена дисертація включає анотації (українською та англійською мовами), список умовних позначень, зміст, вступ, п'ять розділів, висновки, список використаних джерел, додатки. Обсяг основного тексту дисертації становить 186 сторінок. Список посилань містить 199 найменування, з яких 147 – латиницею. Роботу ілюстровано 19 таблицями та 17 рисунками.

РОЗДІЛ 1

ЗНАЧЕННЯ І КРИТЕРІЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ РЯТУВАЛЬНИКІВ НА ВОДІ У ЇХНІЙ ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

1.1 Фізична працездатність і фізичні якості людини

Рухова діяльність є одним із ключових аспектів життєдіяльності людини, що супроводжує її від народження до завершення життя [69, 175]. Невід'ємними складовими фізичної активності виступають фізична підготовка та її результат – фізична підготовленість. За твердженням фахівців [60, 62, 110], фізична підготовленість розглядається як інтегральний показник, що відображає рівень розвитку фізичних якостей, функціональних можливостей організму та є основою здоров'я й життєвого благополуччя людини. Ототожнення понять фізичної форми та здоров'я, попри їх взаємозв'язок, є методологічно некоректним. Фізична підготовленість не є сталою характеристикою, оскільки потребує систематичного вдосконалення та підтримання. Її гармонійний і різнобічний розвиток відповідає фізіологічним закономірностям життєдіяльності організму та принципам біомеханіки рухів.

На думку дослідників [4, 12, 44, 91], фізична підготовленість – це сукупність умінь і навичок, які забезпечують ефективне виконання людиною різноманітних рухових завдань у побутовій, професійній, рекреаційній та інших сферах діяльності.

Фізична підготовленість є інтегральною характеристикою, що відображає рівень функціональної працездатності органів і систем організму, які забезпечують виконання рухових завдань у різних сферах життєдіяльності людини – побутовій, професійній, військовій, спортивній, рекреаційній тощо. Здатність ефективно здійснювати рухову діяльність безпосередньо залежить від рівня фізичної активності [10, 94, 102, 116].

Поняття фізичної підготовленості охоплює три взаємопов'язані компоненти: працездатність і рівень розвитку фізичних якостей (сили,

витривалості, швидкості, гнучкості, координації); сформованість рухових навичок, що забезпечують ефективність виконання рухових дій; мотиваційно-вольовий компонент, який визначає ставлення особи до фізичної активності та її залучення до систематичних фізичних навантажень.

Підготовленість до виконання фізичної роботи та ефективної рухової діяльності є змінною величиною, що залежить від віку, рівня тренуваності, стану здоров'я, психофізіологічних особливостей і соціальних умов [120, 136]. У цьому контексті фізична підготовленість може бути визначена як здатність і готовність людини виконувати рухові завдання різної складності, досягати запланованого результату та забезпечувати адаптацію організму до навантажень. Фізично здоровою вважається особа, яка має задовільний функціональний стан організму, відсутність захворювань, зберігає здатність до самостійного пересування й успішного виконання рухових завдань, що висуваються різними аспектами її життєдіяльності [1, 9, 13, 199].

Фізична підготовленість – це набуття й підтримання високого фізичного потенціалу (рівня розвитку різних фізичних якостей), пов'язаного з хорошим здоров'ям (або з його покращенням), необхідного для виконання повсякденної діяльності й протистояння як очікуваному, так і непередбаченому викликам життя. Це сукупність компонентів, які формують специфіку фізичної підготовленості та впливають на неї [28, 31, 32]. Одним з таких компонентів є рівень розвитку фізичних якостей, який зрештою визначає рівень фізичної підготовленості людини. Фізичні якості, як вироблені на основі вроджених генетичних компонентів (задатків) комплекси індивідуальних психофізичних властивостей, що визначають якість перебігу і кінцевий ефект рухової діяльності, нерозривно пов'язані з фізичною підготовленістю. Вони є фенотипом стану специфічних генетично зумовлених схильностей і впливів середовища й визначають поточний стан підготовленості організму до виконання різних видів рухових завдань [57, 109, 132, 188]. Фізичні якості людини можна умовно розділити на п'ять її окремих і незалежних одна від одної складових, так як вони забезпечуються

різними механізмами й системами організму [44]. Швидкість (бистрота), яка проявляються у трьох елементарних формах (швидкість реакції, частота рухів та швидкість простого поодинокого руху) і характеризують здатність людини переміщати в просторі своє тіло або його частини за найкоротший час. Силові якості (максимальна сила і швидкісно-силові якості) характеризують здатність долати зовнішній опір або опір власного тіла. Витривалість – здатність протистояти втомі, тривалий час виконуючи роботу певної інтенсивності. Гнучкість – рухливість у суглобах. Координаційні здібності (спритність) визначають здатністю людини точно, швидко, доцільно, економно і винахідливо (тобто найбільш відповідно до конкретної ситуації) виконувати складні рухові завдання в умовах постійних змін внутрішнього і зовнішнього середовища [44].

Фізичні якості – це гіпотетичні конструкти з високим ступенем узагальнення, що визначають індивідуальні відмінності у рівні контрольних і регуляторних процесів та функцій, а також енергетичні захисти, які лежать в основі багатьох структурно різноманітних рухових дій і визначають загальний рівень розвитку моторики. Таке визначення фізичних якостей вказує, що кожна особа характеризується індивідуальними фізичними якостями, які вона або отримала з генетичним кодом, або сформувала їх онтогенетично, і які істотно залежать від цього коду та низки чинників середовища. Окремі фізичні якості людини утворюють складну цілісну систему елементів, що тісно пов'язані між собою і визначають рухові можливості конкретної людини. Фізичні якості не можна розглядати, як конструкт, що узагальнює ізольовані схильності, оскільки вони становлять складну, багатосарову й динамічну систему взаємозв'язків і взаємозалежностей між компонентами єдиного цілого [12, 34, 118]. Умовний поділ фізичних якостей може ґрунтуватися на домінантному чиннику, що визначає їх формування. Виділяють: фітнес-енергетичні можливості, зумовлені переважно енергетичними та морфо-структурними схильностями; координаційні (інформаційні) здібності, що базуються на нервово-сенсорних

і психічних механізмах; а також комплексні (гібридні) можливості, для яких не характерна чітко виражена домінанта.

1.2. Прояв фізичних якостей людини у водному середовищі

На початковому етапі онтогенезу людина – немовля – проявляє вроджений плавальний рефлекс, завдяки якому не тоне у воді. Проте в ході філогенетичного розвитку людина адаптувалася до життя на суші, тому вивчення особливостей пересування у водному середовищі потребує врахування його фізичних характеристик [71, 78, 90, 157].

Тіло, занурене у воду, піддається дії гідростатичного тиску, який виникає внаслідок ваги стовпа води над ним. Оскільки верхні шари тиснуть на нижні, тиск зростає пропорційно глибині занурення [173, 194]. На глибині 2–3 м він досягає 2–3 Н/см², що може спричиняти відчуття тиску або легкого болю у вухах.

Різниця тиску між нижніми й верхніми ділянками тіла створює виштовхувальну силу, або силу Архімеда, яка діє у напрямку вгору й дорівнює вазі витісненої рідини [49, 93, 183]. Якщо ця сила менша за силу тяжіння, тіло починає тонути. Центр плавучості в людини розташований ближче до голови, ніж центр маси тіла, що обумовлено меншою густиною верхньої частини тулуба, зокрема через наявність повітряних порожнин у черепі й грудній клітці.

Плавучість тіла залежить від його середньої густини: вона зростає зі збільшенням частки кісткової та м'язової тканини й знижується за рахунок жирової, оскільки густина кісток становить 1,870 г/см³, а жирової тканини – лише 0,925 г/см³. Таким чином, здатність тіла людини триматися на воді визначається співвідношенням сили Архімеда й сили тяжіння та анатомо-фізіологічними особливостями організму.

Вплив опору води на рух тіла плавця є надзвичайно складною проблемою, так як математичний розрахунок сили опору рухові плавця у водному середовищі за законами гідродинаміки є дуже непростим і часто не

дає достатньо точних результатів [27]. Тому сьогодні цю характеристику визначають експериментально, застосовуючи метод моделювання. Він ґрунтується на дослідженні потоків рідини у різних масштабах та інтерпретацію результатів на основі законів гідродинамічної подібності [2, 143, 175, 199]. Упродовж останніх років для дослідження техніки плавання широко використовується метод візуалізації рухових дій, що передбачає введення у воду кольорових речовин, що дає змогу спостерігати за рухом окремих струменів води навколо тіла плавця, що рухається. Під час руху вперед тіло плавця створює збурення зустрічного потоку, вода тисне на передню частину тіла, спричиняючи лобовий опір. Величина цього опору залежить від форми, поперечного перерізу тіла (так званої площі Міделя), густини водного середовища і квадрата швидкості руху. На величину опору води рухові плавця також впливає опір тертя, величина якого в основному залежить від гладкості поверхні тіла, щільності і в'язкості води, а також від типу купальника. Гладкість тіла впливає на силу тертя між молекулами води і поверхнею тіла. Зустрічаючись з тілом плавця, потоки води розділяються і частково руйнуються, створюючи завихрення, в результаті чого навколо стоп виникає понижений тиск, який гальмує рух тіла вперед [64, 91, 151] – різниця тисків викликає затягування молекул води під тіло плавця у вигляді гальмівних вихорів [8, 184].

Плавання, як важливий компонент професійної майстерності рятувальника на воді, є одним із видів спорту, в якому досягнення високих результатів багато в чому залежить від рівня розвитку силових якостей, тому важливо постійно контролювати рівень і динаміку розвитку цієї важливої фізичної якості плавців. Результатом реалізації силових можливостей плавця є так звана рушійна сила, яку ще називають силою тяги, або пропульсивною силою. Величина цієї сили залежить від багатьох чинників – насамперед від маси і будови тіла плавця, а також від способу і ступеня оволодіння технікою [118, 187, 190]. Причому істотний вплив на величину цієї сили має швидкість плавання. Величина рушійної сили конкретного спортсмена є важливою

інформацією для розроблення індивідуальних тренувальних програм, тому тренер повинен володіти методикою її розрахунку. Залежність спортивного результату від величини рушійної сили спостерігається вже на початковому етапі багаторічного спортивного удосконалення плавця [29, 30]. Плавання – один із видів спорту, в яких головною метою силових тренувань є розвиток відносної, або питомої сили – величини сили на 1 кг маси тіла. Основним принципом формування сили плавця є необхідність її підвищення пропорційно до інших фізичних якостей, особливо – до витривалості й швидкості. При цьому максимальний розвиток сили повинен відбуватися у межах рухової навички для збереження правильної техніки плавання [25, 69].

Швидкість, як і будь-яка інша фізична якість людини, обумовлена генетично – вона тісно пов'язана з структурою м'язової тканини, а також з фенотипом і структурою центральної й периферичної нервової системи. Тому можливості розвитку швидкості плавця більш обмежені, ніж розвиток витривалості чи силових якостей. На рівень розвитку швидкісних якостей істотно впливає специфіка біохімічних змін та функцій м'язової тканини. Результати численних досліджень показують, що виконання вправ для розвитку швидкості сприяє підвищенню рівня глікогену, збудливості й скороченню часу рефлекторної реакції м'язів, а також підвищенню концентрації молочної кислоти, як ефекту анаеробного режиму їх скорочення [46, 80]. М'язова робота виконується в умовах зростання кисневого боргу, який можна компенсувати лише після її завершення. У плаванні швидкість спортсменів проявляється у різних формах, серед яких тривалість фази реагування на стартовий сигнал, частота плавальних циклів, швидкість виконання окремих рухів у суглобах, переходу від одного способу плавання до іншого (у комплексному плаванні) тощо.

Витривалість – це фізична якість, яка визначається відповідною тренуваністю серцево-судинної системи. Мірою витривалості плавця може бути відсоткове відношення максимальної швидкості плавання до середньої (так званий коефіцієнт витривалості). Інакше кажучи, менший час подолання

певної дистанції свідчить про вищий рівень розвитку витривалості. Величина швидкості плавання практично на всіх дистанціях залежить від здатності організму тривалий час виконувати інтенсивні змагальні навантаження. Ця здатність, крім інших біологічних і психічних чинників, значною мірою залежить від максимального споживання організмом кисню (VO_{2max}) [10, 118]. Підкреслюючи високий аеробний енергетичний потенціал спортсмена, як основний біологічний чинник витривалості, фахівці застерігають, що тривале виконання інтенсивних вправ забезпечує цілу низку недостатньо вивчених сьогодні фізіологічних механізмів і психобіологічних властивостей. Слід також звертати увагу й на розвиток загальної витривалості, належний рівень якої забезпечується в основному за рахунок виконання вправ на суші й комплексної плавальної підготовки упродовж підготовчого періоду річного циклу, що благотворно впливає на рівень спеціальної витривалості на змагальній дистанції [41, 67, 172, 189].

Отож, високий рівень розвитку ключових фізичних якостей забезпечує рятувальникам ефективне та безпечне виконання професійних дій у складних і часово обмежених умовах.

1.3. Критерії фізичної підготовленості у системі підготовки, перепідготовки й атестації рятувальників на воді у Республіці Польща до 2011 року

Порятунок на воді в Польщі до того, як новий регламент 2011 року набув чинності, був зосереджений навколо Волонтерської служби порятунку на воді – Wodnego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego (далі – WOPR). Це найстаріша та найбільша організація, яка займалась безпекою на акваторіях [91, 138, 162, 181]. Вона була створена в 1962 р. як загальнодержавне спеціалізоване об'єднання, яке займалось підготовкою рятувальників та виконанням завдань, пов'язаних з рятуванням на воді.

Система навчання у WOPR урахувала насамперед години, відпрацьовані рятувальником на певному рівні, щоб подати заявку на вищий

рівень. У WOPR були встановлені такі кваліфікаційні рівні рятувальників на воді: молодший рятувальник WOPR (надавався президентом первинного осередку WOPR); рятувальник WOPR (надавався президентом первинного осередку WOPR за повноваженням президента обласного осередку WOPR); рятувальник басейну, рятувальник на внутрішніх водоймах, рятувальник на морі (надавалися президентом обласного осередку WOPR); старший рятувальник на воді, молодший інструктор WOPR, інструктор WOPR (надавалися президентом центрального органу WOPR).

Система кваліфікацій у Польській волонтерській водно-рятувальній організації (WOPR) має чітку ієрархію з поступовим підвищенням вимог до віку, освіти, медичної підготовки, практичного досвіду та професійних компетентностей.

Для молодших рятувальників (від 12 років) основна увага приділяється базовим умінням плавання та знанням правил безпечної поведінки на воді. Рятувальники WOPR (від 15 років) повинні мати підтверджену плавальну підготовку, пройти вступні випробування на швидкість і техніку плавання та демонструвати базові навички підводного орієнтування. На рівні рятувальника басейну (від 18 років) висувуються додаткові вимоги: медична кваліфікація, проходження курсу навчання, стажування (100 годин, з яких 50 – у басейні чи аквапарку) і успішне виконання практичних завдань з рятувального плавання та підводного підйому предметів.

Рятувальники на внутрішніх водоймах мають аналогічні вимоги, проте повинні володіти додатковими ліцензіями й досвідом роботи у природних умовах. Рятувальники на морі проходять ідентичну підготовку, але з урахуванням морської специфіки.

Для здобуття звання старшого рятувальника WOPR необхідно мати досвід роботи, комплексну фахову підготовку (зокрема, курси з рятування на льоду, при повені, у течії), ліцензію керманіча моторного човна та підтверджений стаж не менше 200 годин. Вступні випробування включають

як теоретичну, так і складну практичну частину з використанням веслового човна.

Молодший інструктор WOPR повинен мати педагогічну або спортивну освіту, кваліфікацію старшого рятувальника та пройти відповідний теоретичний курс. Інструктор WOPR (від 20 років) зобов'язаний мати чотири професійні ліцензії, 500 годин стажу рятувальної практики (з них 200 — на морі), досвід асистування на курсах і вміння проводити симуляцію повної рятувальної операції за міжнародними протоколами (BLW, WBLS, ITLS, AED). Найвищий рівень – інструктор-викладач WOPR, який має вищу освіту, великий педагогічний і методичний досвід (проведення щонайменше 20 курсів різних рівнів), написані власні навчальні посібники, а також щонайменше два роки практики як інструктор WOPR.

Таким чином, система підготовки WOPR є багаторівневою, поетапною та інтегрує вимоги фізичної, медичної, теоретичної і педагогічної підготовленості, що гарантує високий рівень професійної компетентності рятувальників на всіх етапах їхньої діяльності. Функціональними додатками до кожної позиції вимог до рятувальників на воді є результати наукових досліджень, опубліковані у методичних рекомендаціях та посібниках, що охоплюють питання техніки виконання окремих дій, прийнятих WOPR на системному рівні (наприклад, методів буксирування, транспортування, розташування постраждалої особи, звільнення від хватів та обіймів потопальників з агресивною поведінкою, прийомів групового буксирування чи обстеження (сканування) дна [32, 90, 142, 196]. Кожен асистент та інструктор повинен навчитися цим прийомам під час спеціальної централізованої підготовки фахівців для отримання кваліфікації старшого рятувальника на воді та інструктора WOPR. Під час таких вишколів обговорюються, тестуються та впроваджуються нові методики застосування окремих технік. Кожен кваліфікаційний рівень рятувальників на воді містить перелік навичок, якими повинні оволодіти претенденти на отримання певного рівня рятувальника WOPR.

Основною особою, яка могла самостійно працювати на рятувальному посту, була особа з кваліфікацією не нижче від рятувальника WOPR. Нижче наведено перелік обов'язкових для таких осіб рухових навичок [35, 189, 190, 192].

Плавальна підготовка: 1 – проплисти 100 м вільним стилем за час до 1 хв. 40 с; 2 – проплисти 300 м вільним стилем в ластах за час до 4 хв. 30 с; 3 – проплисти під водою 25 м без виходу на поверхню води; 4 – проплисти 300 м вільним стилем за час до 9 хв.

Рятувальні уміння: 1 – провести симуляцію рятувальної акції: а) продемонструвати правильну техніку допливання до потопальника; б) продемонструвати техніку захоплення потопальника трьома способами; в) буксирувати потерпілого на 25 м, застосовуючи при цьому три типи техніки; 2 – демонстрація уміння застосовувати техніки рятування згідно заданої схеми упродовж 2 хв., одяг – футболка і шорти: а) стрибок або вхід у воду; б) проливання 25 м вільним стилем; в) пірнання з поверхні води до манекена або до людини на глибину щонайменше 1,5 м; г) підняття людини або манекена на поверхню води; д) буксирування потерпілого на відстань щонайменше 25 м; е) відразу після евакуації виконувати дії WBLS (протокол реанімації потопальника) на фантомі щонайменше 3 хв. 3 – проведення симуляції рятувальної операції з берега з використанням принаймні двох стандартних комплектів рятувального спорядження з обґрунтуванням його вибору. 4 – симулювання рятувальних акцій згідно BLS (базового протоколу реанімації) і WBLS (базового протоколу реанімації потопальника) для дорослого, дитини, немовляти. 5 – демонстрація надання першої допомоги: а) попереднє оцінювання стану постраждалої особи; б) дії з постраждалою особою у випадку шоку, задухи, гіпотермії, судом, травмування хребта і голови, вжалення, укусу, при потребі реабілітаційного догляду.

Таким чином, виявлено, що наявні системи контролю фізичної підготовленості рятувальників здебільшого оцінюють окремі фізичні показники, не враховуючи комплексну функціональну спроможність у

реальних умовах рятувальної діяльності. Через це їхня здатність прогнозувати ефективність виконання професійних завдань обмежена, а тести не завжди адекватно відображають поєднання водних, сухопутних та силових навантажень.

1.4. Критерії фізичної підготовленості у сучасній системі підготовки, перепідготовки й атестації рятувальників на воді в Республіці Польща

Очевидно, що лише орієнтована на реальні умови професійної діяльності й підкріплена практикою система навчання рятувальників на воді може забезпечити їх успішну самостійну роботу (службу). Вивчення основ рятувальної справи створює міцну основу для набуття подальших практичних навичок [3, 176, 190]. Отриманню наступних за рангом кваліфікаційних рівнів рятувальника допомагають глибокі теоретичні знання. У 2012 році Міністерство внутрішніх справ та адміністрації РП впровадило у систему навчання рятувальників на воді істотні зміни, й сьогодні вона регулюється відповідним наказом міністра внутрішніх справ від 21 червня 2012 року [40, 129, 145]. Згідно із зазначеним документом метою навчання є підготовка й перепідготовка осіб двох рівнів – рятувальників та інструкторів з рятування, які працюють, служать або є членами організацій, уповноважених виконувати рятувальні роботи на воді та проводити рятувальні операції. Завданнями такого навчання є набуття й закріплення знань у галузі рятування на воді, виховання відповідальності за якість наданої допомоги й формування відповідного етичного ставлення осіб, що здійснюють рятувальну діяльність, до своїх обов'язків. Навчання має тривати щонайменше 63 год. (20 год. теоретичних занять і 43 год. – практичних). Суб'єкт, уповноважений на проведення вишколу персоналу для здійснення рятування на воді, розробляє положення про організацію навчання, а також правила і порядок набору осіб, прийнятих на навчання. Він повинен забезпечити відповідну до кількості осіб, які беруть участь у навчанні,

навчальну базу (зокрема лекційні або семінарські аудиторії, оснащені мультимедійним обладнанням для проведення занять, басейн розміром щонайменше 25 x 10 x 1,60 м зі стартовими тумбами висотою щонайменше 70 см, водойма з природною береговою лінією, що забезпечує вільний доступ до води, а також відповідне обладнання для кожної навчальної групи). Особи, які проводять теоретичні та практичні заняття, повинні забезпечити належний рівень розвитку у курсантів навичок, передбачених програмою навчання. Програма навчання повинна враховувати поточні знання та вміння курсантів, базуватись на сучасних методах навчання й забезпечити наведений нижче тематичний обсяг матеріалу.

Тема 1. Рятувальна організація (4 год.). Правові основи рятування на воді в Польщі, структура системи порятунку, правові аспекти діяльності рятувальника (кримінальний, цивільний, трудовий кодекси). Тема 2. Організація праці рятувальника (8 год.). Права й обов'язки рятувальника, особливості роботи в різних акваторіях (лід, течія, повінь), основи гідрології, метеорології та ведення рятувальної документації. Тема 3. Рятувальне обладнання (18 год.). Типи й застосування рятувального обладнання, базові боцманські роботи, правила безпечного користування спорядженням у рятувальних операціях. Тема 4. Плавання і техніка рятування (33 год.). Техніка рятувального плавання, самопорятунк, способи входу у воду, пірнання, буксирування потерпілих (пасивних і активних), евакуація з води та на суші. Програма передбачає складання курсантами, які пройшли усі заплановані теоретичні і практичні заняття, підсумкового іспиту. Сам іспит також складається з теоретичної і практичної частин, кожна з яких оцінюється окремо. Місце і дати проведення теоретичної і практичної частини іспиту визначаються керівником суб'єкта, уповноваженого на надання послуг з рятування на воді, який проводив навчання.

Теоретична частина іспиту проводиться у формі тесту (програмованого контролю), що містить тридцять завдань-питань, підготованих заздалегідь екзаменаційною комісією, на кожне з яких запропоновано три різні відповіді,

одна з яких правильна. Курсант за кожну правильну відповідь отримує по одному балу. Зміст тестових карток захищено від сторонніх осіб; захист знімається безпосередньо в приміщенні, де проводиться іспит. Теоретична частина іспиту зараховується при щонайменше 80% правильних відповідях (щонайменше 24 правильні відповіді з 30-ти).

Практична частина іспиту для осіб категорії «рятівник» складається після отримання позитивного результату за теоретичну його частину. Ця частина містить сім випробувань, а саме: 1) пропливти вільним стилем 400 м зі стартової тумби (заліковий час – до 8 хв.); 2) пірнути під водою на 25 м і дістати два предмети, що лежать на відстані від 2 до 2,5 м по обидва боки від середини доріжки; 3) пропливти рятувальним способом (з головою над поверхнею води) 50 м, заліковий час – до 55 с; 4) пропливти з допомогою двох весел на рятувальному човні або байдарці відстань 75 м по прямій до буя (поплавка), підпливши до нього кормою і повернутися назад за допомогою одного весла (заліковий час – до 2 хв. 40 с); 5) провести імітацію рятувальної операції – проплисти від берега щонайменше 20 м підняти манекен, що лежить на дні й відбуксирувати його за допомогою рятувального пояса на берег; 6) буксирувати потопальника без перерв і зупинок на відстань 150 м трьома способами буксирування (кожним способом – 50 м); 7) витягнути манекен потерпілого з води на місток або на борт (на палубу) човна на висоту щонайменше 30 см від поверхні води й розмістити його в положенні, що дає змогу надати кваліфіковану першу медичну допомогу (почати реанімацію).

Завдання 1–3 проводяться в басейні, 4 – у відкритій водоймі, 5–7 – у відкритій водоймі або в басейні. Для осіб категорії «інструктор з рятування на воді» практичний іспит після закінчення підготовки містить чотири випробування: 1) імітаційну операцію з порятунку потопальника з використанням обладнання, що використовується для порятунку на воді, яка здійснюється на відстані щонайменше 10 м і на глибині щонайменше 1,60 м; 2) імітацію рятувальної операції з використанням засобів рятування на воді

пасивного потопуючого на відстані щонайменше 80 м і глибині щонайменше 1,60 м; 3) проведення 20-хвилинного теоретичного заняття для групи курсантів чисельністю щонайменше п'яти осіб за визначеною комісією темою в межах рамкової програми підготовки рятувальників на воді; 4) проведення 20-хвилинного практичного заняття для групи курсантів чисельністю щонайменше п'яти осіб за визначеною комісією темою в межах рамкової програми підготовки рятувальників на воді.

Аналіз системи підготовки рятувальників на воді дав змогу виявити низку протиріч між передбаченими нею тестами для оцінювання фізичної підготовленості рятувальників, та специфікою їх професійної діяльності при виконанні класичної рятувальної операції, а саме:

- передбачені системою підготовки тести і випробування різних сторін фізичної підготовленості рятувальників проводяться окремо, а під час реалізації класичної рятувальної операції передбачені нею елементи – специфічні рухові завдання – йдуть безперервно одне за одним, і виконання кожного наступного її елемента рятувальником відбувається на фоні втоми від виконання попередніх елементів;

- виконання комплексної імітації рятувальної операції, коли потопальник знаходиться дуже близько від берега (20–25 м) та її загальна тривалість (2 хв.) не відповідає реальним умовам рятування, коли віддаль від берега до потопальника часто сягає 100 і більше метрів, а час рятувальної операції – 10 і більше хвилин;

- умови виконання імітаційної рятувальної операції не передбачають емоційно-психологічного навантаження на організм рятувальника при виявленні небезпеки й фізичного навантаження під час добігання від рятувального поста до місця на березі, у якому він стрибає (входить) у воду;

- у структурі наявних імітаційних рятувальних операцій не ураховується небезпека життю чи здоров'ю рятувальника з боку потопальника, що веде себе агресивно, стрес та усвідомлення роботи без

спорядження і особистого захисту в реальних умовах виконання рятувальних дій, додаткова втома, викликана екстремальною ситуацією тощо;

- після транспортування потопальника на берег рятувальник у стані глибокої втоми найчастіше сам виконує його серцево-легеневу реанімацію, а це додаткове інтенсивне фізичне навантаження, яке у комплексній імітаційній рятувальній операції також не враховується.

Ці та інші протиріччя між передбаченими наявною системою підготовки, перепідготовки й атестації рятувальників на воді критеріями їх фізичної підготовленості – з одного боку, й вимогами практики – з іншого, обумовлюють важливість науково-практичного завдання: розроблення й обґрунтування спеціального комплексного тесту їх фізичної підготовленості до виконання класичної рятувальної операції без додаткового обладнання, максимально наближеного до реальних умов виконання таких операцій. Це дасть змогу об'єктивно оцінювати фізичну підготовленість рятувальників до якісного виконання ними класичних рятувальних операцій, істотно підвищити успішність їх реалізації (скорочення часу рятування, поліпшення ефективності реанімаційних заходів, а також підвищення особистої безпеки самих рятувальників), цілеспрямовано планувати їх фізичну підготовку й істотно підвищити рівень безпеки громадян на водоймах за рахунок вищої ефективності можливих рятувальних операцій.

1.5. Передовий досвід тестування фізичної підготовленості рятувальників на воді

Фізичну підготовленість рятувальників на воді Поморського Воеводства, як похідну від правильної та раціональної системи їх підготовки, у 2011-му році досліджували фахівці [2, 74, 163, 191]. На їхню думку, важливим чинником впливу на таку підготовку стали зміни у законодавчому регулюванні процесом підготовки рятувальників на воді та їх атестації з метою присвоєння відповідної кваліфікації й надання відповідних повноважень (дипломів та сертифікатів). Зазначені дослідники на підставі

результатів анкетного опитування, а також статистичного і SWOT-аналізу умовно розділили підготовку рятувальників на чотири розділи. Перший – це формування таких індивідуальних рис характеру людини, як емпатія, сміливість і потреба поспішати на допомогу. Другий – це система фізичної підготовки та оволодіння спеціальними знаннями й навичками відповідного рівня згідно вимог до рятування на воді. Третій – це навчання стандартам безпеки, що висуваються до зон для плавання та місць для купання [8, 34, 81, 221]. Четвертий – це налагодження системи ієрархічних відносин між підлеглим і керівником, а також формування мотивації та системи контролю.

Експериментальними дослідженнями для обґрунтування другого розділу підготовки рятувальників на воді – фізичної підготовки та оволодіння спеціальними знаннями й навичками відповідного рівня згідно вимог до рятування на воді – було охоплено 121 рятувальника на воді, які виконували такі фітнес-тести: плавання на 100 м вільним стилем менш ніж за 1 хв. 40 с; проходження човном на веслах дистанції за вимогами ILS – міжнародної федерації рятування на воді (International Life Saving) – менш ніж за 5 хвилин; плавання на 300 м в ластах менш ніж за 4,30 хв.; діставання манекена з глибини 3–4 метри; буксирування манекена на дистанцію 100 м до берега з дотриманням залікових вимог. Отримані результати показали, що, незважаючи на певні недоліки в системі керування, процедура оцінювання рівня фізичної підготовленості рятувальників виявилась достатньо коректною, про що свідчить її перевірка починаючи з найнижчих рівнів, а також те, що 98,7% рятувальників позитивно склали контрольні випробування. Найбільші проблеми виявлено під час пошуку змін у правових положеннях стосовно органів місцевого самоврядування та операторів зон для купання [16, 53, 188, 198].

До позитивів описаної методики належить збільшення дистанції буксирування манекена з 20–25 до 100 м, що більше відповідає реальним умовам проведення рятувальних операцій, проте у батарею застосованих ними тестів увійшли веслування на човні і плавання в ластах, які не

застосовують у класичних рятувальних операціях, а конкретні випробування здійснювались окремо одне від одного, тобто не ураховувався чинник втоми після виконання попередніх випробувань. Не ураховано також попередню втому, викликану діями рятувальників до початку плавання, а також витягування потопальника на берег і втому від проведення реанімаційних заходів після цього.

Вимоги до підготовленості рятувальників на воді й контрольні випробування було переглянуто в 2015 році на підставі досліджень фахівців [32, 60, 175,] з Університету Північної Айови. Вони здійснили огляд спеціальної літератури останніх років, присвяченої підготовці й атестації рятувальників, а також внутрішню документацію шести осередків штату, де здійснювали вишкіл рятувальників на воді, з метою виявлення відповідності атестаційних вимог реальній підготовленості служб рятування якісно виконувати свої функції. Ними було проаналізовано програми функціональної та фізичної підготовки, призначені для підтримання й удосконалення фізичної підготовленості персоналу упродовж циклів між черговими сертифікаціями. Кандидати у рятувальники в кожному з шести осередків піддавались спеціальним випробуванням, до яких належали плавання, а також тестування таких специфічних навичок, як пірнання, повзання, плавання на боці, утримання на поверхні без використання рук, діставання з дна басейну предметів тощо. Після проходження вишколу й отримання повноважень рятувальника, курсанти підлягали дворічному сертифікаційному періоду, який передбачав періодичне проходження тестів, пов'язаних з плаванням, а також з безпосереднім виконанням професійної діяльності, особливо у надзвичайних ситуаціях [5, 179, 191].

Огляд поточної літератури, журналів чергувань і випадків, на які викликали рятувальників на воді, а також аналіз рекомендацій щодо підтримання фізичної форми й методики підвищення рівня їх силових якостей і витривалості досліджували фахівці [88, 179]. На основі результатів дослідження було розроблено вимоги до основних навичок і вмінь, якими

повинні володіти рятувальники для успішного здійснення ними професійної діяльності. Сертифікація слугує доказом відповідності професійної підготовки рятувальника встановленим вимогам, тобто здатність на даний момент успішно виконувати рятувальні операції, проте покладає на нього відповідальність постійно підтримувати й продовжувати удосконалювати рівень своєї професійної підготовленості [88, 141, 178]. В обов'язки керівництва організацій, що готують і сертифікують рятувальників на воді, також входить створення середовища, сприятливого для росту та розвитку професійної майстерності рятувальників. Наявність у рятувальника сертифікату ще не означає, що він (чи вона) може у даний момент підтвердити свою кваліфікацію, тобто здатність якісно виконувати покладені нього (на неї) службові обов'язки, демонструючи належний рівень розвитку необхідних для цього рухових можливостей. Отримані зазначеними дослідниками результати показали, що на функціональну та фізичну підготовленість рятувальників упродовж циклів між черговими сертифікаціями (виконанням відповідних контрольних нормативів у передбачених ILS випробуваннях) звертається недостатня увага. Тому ними було сформульовано відповідні рекомендації щодо вдосконалення процесу виховання у рятувальників витривалості і силових можливостей у циклах між черговими сертифікаціями, так необхідних їм для забезпечення належного рівня безпеки акваторій [33, 180, 185]. Міцна витривалісно-силова основа плавання дає рятувальникам впевненість в успішному виконанні порятунку в надзвичайних ситуаціях, бо завдяки правильним функціональним і силовим тренуванням вони набувають інструмент для досягнення успіху в професійній діяльності. На жаль, у спеціальній літературі цей розділ підготовки рятувальників недостатньо акцентується, особливо упродовж дворічного циклу між їх черговими атестаціями [18, 49, 120, 190]. У двох залучених до дослідження закладах підготовки рятувальників упродовж 40 років від них вимагали застосування під час рятувальної акції лише певних стилів (способів) плавання; при цьому заняття з плавання у період між

сертифікаціями з ними проводилися занадто рідко (один раз на тиждень, і навіть один раз на місяць). Крім того, згідно із службовою документацією (журналами) служби, обидва заклади у програми підготовки своїх рятувальників у ці періоди не включили жодного силового тренування. Виявлені факти показали доцільність додаткових досліджень якості підготовки рятувальників упродовж циклів між їх черговими сертифікаціями.

Фахівці [50, 142, 196] дослідили ефективність виконання серцево-легеневої реанімації – компресії грудної клітки (натисків на грудну клітку) – постраждалого 60 рятувальниками (30 чоловіками й 30 жінками) – студентами університетів Ла-Корунья та Віго. З цією метою було проведено два тести: перший полягав у проведенні п'ятихвилинної реанімації (у стані спокою), а другий – у виконанні класичної рятувальної операції без спорядження (підплив до постраждалого та повернення з ним на сушу) з подальшою його реанімацією (у стані втоми) упродовж п'яти хвилин. Порівнювалась якість виконання обстеженими серцево-легеневої реанімації потопальника (на манекені Laerdal Resusci Anne) у спокої та у втомленому стані. Паралельно фіксувалась тривалість рятувальної операції на воді [26, 134, 179]. Результати показали, що гендерні відмінності суттєво не вплинула на якість проведення рятувальниками серцево-легеневої реанімації постраждалого ні в стані спокою, ні в стані втоми. Однак втома унаслідок проведення рятувальної операції на воді істотно вплинула як на загальну кількість компресій грудної клітки ($380 \pm 38,64$ натисків у стані втоми проти $411 \pm 56,09$ натисків у стані спокою, $p < 0,001$) та загальну кількість вентиляцій ($24 \pm 2,97$ видихів у рот манекена у стані втоми проти $26 \pm 3,92$ – у стані спокою, $p < 0,001$). Такий самий результат стосується й кількості правильно виконаних компресій та вентиляцій – $246 \pm 122,08$ правильно виконаних натисків у стані втоми проти $285 \pm 82,67$ у стані спокою ($p = 0,02$), а також $9 \pm 6,67$ правильно виконаних видихів у рот манекена у стані втоми проти $14 \pm 7,09$ у стані спокою ($p < 0,001$). Тривалість рятувальної акції у воді у чоловіків менша ($261 \pm 34,58$ с), ніж у жінок ($326 \pm 99,87$ с; $p = 0,001$).

Наведені результати дають змогу стверджувати, що накопичена упродовж рятувальної акції у воді втома знижує якість компресії грудної клітки та примусової вентиляції легень.

Колектив авторів [6, 70, 198] поставив собі за мету виявити можливий взаємозв'язок між продуктивністю виконання рятувальниками на воді тесту з максимальним навантаженням з тривалістю проведеної рятувальної операції. При цьому визначали низку антропометричних і морфологічних показників залучених до експерименту осіб (масу і довжину тіла, індекс маси, відсоток жирового та м'язового компонентів тіла тощо). Тест з максимальним навантаженням проводився в басейні з підігрівом довжиною 25 м, шириною 2,5 м і глибиною 2 м. Протокол проведення тесту передбачав подолання обстежуваними відстані 25 м кілька разів у заздалегідь визначеному темпі, який після подолання кожних 100 м (4 x 25 м) поступово збільшувався. Для дотримання заданого темпу плавання застосовано достатньо голосні звукові сигнали на обох кінцях басейну. Інтенсивність плавання збільшували до моменту, коли учасник запливу більше не міг підтримувати тестовий темп [46, 59, 190]. Максимальним зараховували час від початку тесту до закінчення учасником останніх 25 метрів, які він був здатен подолати у встановленому темпі. Усі рятувальники виконували тест в ластах.

Виконання рятувальної операції на воді моделювалось на пляжі Oza (Callejero de La Coruña, Іспанія) у спокійному морі (хвилі нижче 0,5 м) і при слабкому вітрі (нижче 3 м/с). Сама операція була запланована на відстані 100 м від берега. Протокол порятунку передбачав біг на 10 м по піску до води, пропливання в ластах 100 м до манекена, буксирування манекена (що імітував потерпілого без свідомості) на віддаль 100 м до берега, витягування манекена з води й транспортування його на 10 м по пляжу. Перед виконанням рятувальної акції кожен її учасник лежав на спині 10 хв., після чого йому упродовж однієї хвилини вимірювали ЧСС у спокої за допомогою пульсометра [84, 136, 190]. Під час тесту з максимальним навантаженням та під час рятувальної операції реєструвалась максимальна ЧСС, а також рівень

лактату в крові після тестування, який визначали через 1, 3, 5 і 7 хвилин після відновлення за зразками капілярної крові (15 мкл) за допомогою аналізатора лактату Pro 2. Максимальне споживання кисню VO_{2max} під час тесту з максимальним навантаженням оцінювали за формулою: $VO_{2max} = 0,025 \text{ часу тесту} + 1,69 \text{ м'язової маси (\%)} + 0,436 \text{ маси тіла (кг)} - 79,93$. Через складність вимірювання VO_{2max} безпосередньо у воді застосовано резерв ЧСС для розрахунку відсотка VO_{2max} , досягнутого під час виконання рятувальної операції ($VO_{2Rescue}$) [4, 28, 190]. Найдієвіщу кореляцію ($r = -0,77$; $p < 0,001$) виявлено між ефективністю рятувальної операції на воді та максимальним часом, показаним у тесті з максимальним навантаженням. На підставі цього розраховано модель лінійної регресії, яка підтверджує статистичний взаємозв'язок між результатом тесту й ефективністю здійснення рятувальної операції ($r_2 = 0,59$; $p < 0,001$). Оцінювати ефективність проведення рятувальної операції полегшило застосування під час її реалізації того самого, що й у тесті з максимальним навантаженням стилю плавання (кроль) і використання ластів, рекомендоване для рятувальних операцій на воді [55, 107, 115, 118]. Виявлена тіснота кореляційного зв'язку між максимальним споживанням кисню, а також часом, показаним у тесті, з часом, витраченим на рятувальну операцію, означає, що покращення продуктивності рятувальників у тесті дає змогу сподіватися на покращення продуктивності рятувальної операції на воді [1, 85, 113].

У роботах [80, 152, 190] описано результати виявлених залежностей між обраними морфо-функціональними показниками рятувальників на воді з ефективністю буксирування манекена без спеціального спорядження (однією рукою за нижню щелепу, обома руками під пахви, «вітрильним» способом), а також із використанням рятувального пояса.

Метою цих досліджень був поглиблений аналіз найбільш ефективних і безпечних способів буксирування, які використовуються під час рятувальних операцій на воді (з урахуванням різних сценаріїв потопання) і розроблення відповідних рекомендацій усім осередкам, відповідальним за організацію та

проведення навчання рятувальників [9, 134, 165, 190]. У дослідженні взяла участь група 18 чоловіків-рятувальників на воді. Їх середній вік становив $16,8 \pm 1,29$ років, маса й довжина тіла – $73,2 \pm 13,19$ кг та $177,7 \pm 9,57$ см відповідно. Дослідження проводились у два етапи. На першому етапі за допомогою системи газоаналізу визначали максимальне споживання кисню (VO_{2max}) під час тесту, що полягав у пропливанні 7 x 200 метрів. Середнє VO_{2max} для всіх рятувальників виявилось $56,1 \pm 4,96$ мл $\cdot$ кг⁻¹ $\cdot$ хв⁻¹. На підставі аналізу й обробки результатів надводного й підводного відеознімання розраховано низку кінематичних показників техніки буксирування. Швидкість буксирування реєстрували в п'ятиметровій зоні вимірювання під час подолання перших і других 25-метрівок (V_1 і V_2); Результати для різних способів буксирування манекена виявились такими:

- обома руками під пахви: $0,68 \pm 0,06$ і $0,56 \pm 0,04$ м $\cdot$ с⁻¹
- однією рукою за нижню щелепу: $0,68 \pm 0,12$ і $0,58 \pm 0,1$ м $\cdot$ с⁻¹
- «вітрильним» способом плавання: $0,66 \pm 0,08$ і $0,58 \pm 0,06$ м $\cdot$ с⁻¹
- з рятувальним поясом: $0,77 \pm 0,05$ та $0,67 \pm 0,06$ м $\cdot$ с⁻¹

Додатковими параметрами, які оцінювали під час виконання тестового завдання, обрано кількість рухів руками ($n_{рук1}$ і $n_{рук2}$), кількість рухів ногами ($n_{ног1}$ і $n_{ног2}$), кут викиду ($кут_1$ і $кут_2$), а також індекс сповільнення (FI). На підставі результатів реєстрації газообміну розраховували такі фізіологічні показники, як ЧСС, хвилинне споживання кисню (VO_2), насичення киснем крові (SpO_2), витрати енергії (EE) й 10-бальний індекс втоми по Боргу.

Результати досліджень підтвердили значний позитивний вплив використання спорядження – рятувального пояса – на час і швидкість буксирування манекена [1, 74, 182]. Результати дослідження показали, що з усіх проаналізованих способів буксирування манекена обома руками п пахви найменше навантажує серцево-дихальну систему, а буксирування за допомогою рятувального пояса виявилось фізіологічно найбільш вимогливим. Незважаючи на найменше фізичне навантаження, якого вимагає

буксирування обома руками під пахви, воно є найповільнішим з усіх проаналізованих способів [73, 156, 177].

У підсумку виявлено, що за відсутності у рятувальника спеціального спорядження рекомендується буксирувати потопуючого, тримаючи обидві руки під пахвами, оскільки це найменш складний у фізичному плані спосіб. Проте настійно рекомендується застосовувати доступне обладнання, оскільки воно забезпечує найвищий рівень успішності порятунку навіть за умови непередбачених несприятливих обставин проведення операції.

Висновки до розділу 1

Проведений аналіз підтвердив, що фізична підготовленість є визначальним чинником професійної ефективності рятувальників на воді, оскільки забезпечує здатність виконувати дії в умовах підвищеного навантаження, водного опору, ризику та дефіциту часу.

Встановлено, що ключовими критеріями оцінювання фізичної підготовленості є рівень розвитку основних фізичних якостей (сили, витривалості, швидкісно-силових можливостей, гнучкості та координації), показники морфофункціонального стану (ІМТ, VO_2max , частота серцевих скорочень), а також спроможність виконувати спеціалізовані рухові дії, характерні для рятувальних операцій у водному середовищі.

Ефективність плавання, як один з основних елементів професійної діяльності рятувальників на воді, багато в чому залежить від рівня розвитку силових якостей, тому так важливо постійно контролювати рівень і динаміку розвитку цієї важливої фізичної якості. Максимальний розвиток сили повинен відбуватися у межах рухової навички для збереження правильної техніки плавання (допливання до потопальника рятувальною технікою, його буксирування різними способами тощо). Витривалість рятувальника визначається рівнем тренуваності серцево-судинної системи і оцінюється за коефіцієнтом витривалості, яка, крім інших біологічних і психічних

чинників, значною мірою залежить від здатності організму до максимального споживання кисню ($\text{VO}_{2\text{max}}$).

Аналіз системи підготовки рятувальників на воді дав змогу виявити низку протиріч між передбаченими нею тестами для оцінювання фізичної підготовленості рятувальників та специфікою їх професійної діяльності при виконанні класичної рятувальної операції. На жаль, описані у публікаціях різних фахівців моделі рятувальних операцій, призначені для комплексного оцінювання фізичної підготовленості рятувальників, мають низку недоліків, позаяк не відображають повною мірою специфіки всіх елементів проведення класичної рятувальної операції. Тому питання комплексного тестування фізичної підготовленості рятувальників до ефективної, успішної й безпечної реалізації найбільш складних фізично компонентів їхньої професійної діяльності, до яких належить рятувальна операція без додаткового обладнання, вимагає подальших наукових досліджень.

Матеріали першого розділу опубліковано в працях здобувача [73, 99, 103, 106, 158, 159].

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Завдання нашого дослідження передбачали оцінювання рівня розвитку провідних для рятувальників на воді фізичних якостей та визначення статистичних взаємозв'язків і вагомості впливу на результати авторського комплексного тесту віку, статі, професійного стажу, індексу маси тіла й рівня розвитку зазначених фізичних якостей.

У результаті нашого дослідження заплановано отримати низку нових знань, які стосуються важливої проблеми сучасного суспільства – безпеки осіб, які перебувають у водоймах, і підвищення цієї безпеки шляхом удосконалення рівня теоретичної, фізичної й технічної підготовленості рятувальників.

Ефективною вважається рятувальна операція, під час якої здорову людину можна врятувати від фатальних наслідків попадання води у порожнини верхніх дихальних шляхів [176]. Проблемним питанням дослідження є те, чи удосконалення фізичної підготовленості рятувальників дасть їм змогу підвищити ефективність проведення класичної рятувальної операції без спеціального рятівничого спорядження?

Відповідно до цього нами сформульовано такі робочі гіпотези:

1. Високий рівень фізичної підготовленості рятувальників є визначальним чинником успішного й ефективного виконання ними найскладніших фізично компонентів їхньої професійної діяльності.

2. Чоловіки виконують професійну діяльність рятувальника на воді ефективніше, ніж жінки.

3. Вік рятувальників позитивно корелює з результатом, показаним в авторському комплексному тесті на придатність до успішного проведення класичної рятувальної операції.

4. Зі збільшенням ІМТ збільшується час виконання авторського комплексного тесту.

5. Професійний стаж рятувальників на воді позитивно корелює з успішністю виконання ними рятувальних функцій.

Аналіз спеціальної наукової і методичної літератури, контенту мережі Інтернет, регламентувальних, довідкових і документальних матеріалів, присвячених проблемі дослідження, не дав змоги відповісти на такі питання:

1. Як результати фітнес-тестів з пакету «Єврофіт» корелюють з результатами авторського комплексного тесту?

2. Які гендерні відмінності у фізичній підготовленості рятувальників-жінок і рятувальників-чоловіків?

3. Наскільки тісний статистичний зв'язок між віком рятувальників і успішністю проведення рятувальної операції?

4. Який зв'язок між рівнем фізичної підготовленості рятувальників і результатами авторського комплексного тесту на придатність до рятувальної діяльності?

5. Який зв'язок між ІМТ і результатом авторського комплексного тесту?

2.1. Методи дослідження

Для розв'язання завдань, сформульованих у дослідженні ми застосували комплекс взаємопов'язаних методів дослідження: теоретичних, емпіричних, і методів математичної статистики.

Теоретичні методи дослідження:

- теоретичний аналіз та узагальнення наукових та методичних джерел, контенту мережі Інтернет, а також документальних матеріалів і передового досвіду;
- індукція і дедукція;
- системний підхід;
- моделювання.

Емпіричні методи дослідження:

- вимірювання показників фізичного розвитку;
- педагогічні методи: спостереження, педагогічний експеримент, педагогічне тестування та оцінювання рівня фізичної підготовленості;
- експертне оцінювання;

Методи математичної статистики (описова статистика, коефіцієнт кореляції Пірсона, Т-тест для незалежних вибірок, лінійний регресійний аналіз).

2.1.1. Теоретичні методи дослідження. Для вирішення першого завдання дисертаційної роботи – проаналізувати сутність, значення та критерії фізичної підготовленості рятувальників на воді як основи ефективного виконання професійних завдань і розглянути сучасні підходи до контролю її рівня у процесі підготовки та атестації – нами було застосовано *теоретичний аналіз та узагальнення* наукових та методичних джерел, контенту мережі Інтернет, а також документальних матеріалів і передового досвіду стосовно контролю фізичної підготовленості рятувальників на воді. Загалом було вивчено й критично проаналізовано понад 200 вітчизняних і зарубіжних джерел, серед яких фундаментальні праці теоретиків фізичної культури і спорту, дисертаційні роботи, наукові й методичні публікації фахівців галузі рятування на воді у фахових наукових виданнях, повідомлення про результати дослідження питань, пов'язаних з підготовкою, перепідготовкою й атестацією рятувальників різної кваліфікації, у матеріалах міжнародних науково-практичних конференцій, а також постанови уряду, накази, положення й регламентувальні документи фахових міністерств і відомств, присвячені питанням організації і функціонування рятувальної служби на воді, нормативні документи рятувальних підрозділів WOPR, протоколи кваліфікаційних атестаційних випробувань рятувальників на воді тощо. Це дало змогу визначити рівень актуальності теми дисертаційного дослідження, важливість безпечного відпочинку на воді, ступінь відповідальності рятувальних служб за безпеку громадян, що відпочивають

на водоймах, завдяки кваліфікованій організації та проведення рятувальних операцій; теоретично обґрунтувати фізичні і психічні навантаження на організм рятувальників на воді, необхідні їм для кваліфікованого виконання своїх службових обов'язків і сформулювало основні вимоги до рівня їхньої професійної підготовленості тощо. Було вивчено й проаналізовано програми підготовки, перепідготовки й атестації рятувальників, нормативні вимоги і тестові випробування, які для цього застосовують. Вивчення наукових публікацій спеціалістів з підготовки рятувальників різних країн дало змогу виявити основні протиріччя між передбаченими програмами підготовки тестами для контролю фізичної підготовленості й рекомендованими різними авторами комплексними тестами, що імітують найбільш часті класичні рятувальні операції без додаткового спорядження – з одного боку, й вимогами практики до таких комплексних тестів, обумовленими специфікою професійної діяльності рятувальників на воді. Це дало змогу коректно сформулювати мету і завдання дослідження, підібрати відповідні методи дослідження, а також окреслити основні етапи і терміни проведення дисертаційного дослідження.

Теоретичний аналіз дав нам змогу зібрати певні факти і хронологічні дані стосовно еволюції системи підготовки, перепідготовки й атестації рятувальників на воді на прикладі польської рятувальної служби WOPR. Вивчення змін, які послідовно впроваджувалися у програми підготовки й атестації рятувальників на воді з 1962 до 2024 рр., дало нам змогу виявити позитивні й негативні моменти стосовно контролю їх фізичної підготовленості, виявити сутність виниклих протиріч та окреслити перспективні напрямки впровадження доцільних змін. Аналогічно в історичному аспекті розглянено результати й пропозиції рівних фахівців які займалися питанням тестування рятувальників, що дало змогу виявити тенденції змін, які вносилися у вирішення зазначеної проблеми. Такий підхід до вивчення інформації дав змогу уникнути повторення допущених раніше помилок і точніше окреслити перспективні напрямки вирішення наявних

проблем. Загалом застосування теоретичного аналізу явищ, процесів і систем дало змогу отримати інформацію про минулі події для кращого розуміння поточного стану речей в межах напряму дослідження й системного відображення подій, явищ, ідей, концепцій тощо минулого, які мали вагомий вплив на сьогодення. Завдяки цьому методу вдалось встановити еволюцію системи підготовки, перепідготовки й атестації польських рятувальників на воді, при чому не лише за фактами, а й за динамікою її розвитку й удосконалення під впливом різних зовнішніх та внутрішніх процесів. Ми використовували аналітичне історичне дослідження, ураховуючи в історичному контексті причини і наслідки тих, чи інших змін у структурі та змісті системи контролю фізичної підготовленості рятувальників, визначаючи закономірності й у відповідності до цього інтерпретували отримані результати, що задає вектор подальшого удосконалення системи.

Для вирішення наступних завдань дисертаційного дослідження нами застосовано методи *індукції та дедукції*. Індукція передбачала формування загальних теорій на основі конкретних спостережень (від одиничного до загального) – наведення ряду окремих фактів, особливостей тощо з метою доведення загального твердження, що дало змогу будувати цілісні теорії, системи, концепції тощо. Дедукція дала змогу сформулювати висновок про окремі елементи системи на основі знання її загальних закономірностей. Отримавши дані про рівень розвитку показників фізичної підготовленості окремих рятувальників, а також про їх підготовленість до проведення класичної рятувальної операції, та порівнявши їх між собою, нам вдалося сформулювати наведені у висновках загальні закономірності, які дали змогу розробляти індивідуальні практичні рекомендації стосовно подальшого фізичного удосконалення конкретних рятувальників.

Системний підхід до вивчення класичної рятувальної операції, як системи пов'язаних між собою системоутворювальними зв'язками елементів, дав змогу якісно вирішити друге, третє й четверте завдання роботи – виявити належні вимоги та сформувати систему контролю фізичної підготовленості

рятувальників на воді з урахуванням структури їхньої професійної діяльності на прикладі класичної рятувальної операції без спеціального обладнання; підібрати, адаптувати й обґрунтувати тести для оцінювання рівня розвитку провідних фізичних якостей рятувальників на воді, а також розробити й обґрунтувати авторський комплексний тест фізичної підготовленості рятувальників на воді з урахуванням специфіки реалізації класичної рятувальної операції, як етапне класифікаційне випробування. Виявлені нами в процесі педагогічного спостереження елементи класичної рятувальної операції були класифіковані, кількісно охарактеризовані й формалізовані з метою розроблення знакової моделі такої операції.

Для того, щоб рятувальна операція, як система, була ефективною, необхідно забезпечити не лише її відповідну структуру, а й пов'язати її елементи системоутворювальними зв'язками. Найголовнішими з них є чітка послідовність їх виконання, взаємовплив одних елементів на інші з позицій накопиченої втоми від усіх попередніх, кінцеві умови виконання кожного елемента є початковими умовами виконання наступного, відповідність кількісних характеристик кожного елемента заданим початковим умовам, взаємозв'язок завдань конкретних елементів ієрархічно вищій спільній меті, психологічна пов'язаність усіх елементів один з одним тощо. У цьому випадку відсутність чи невідповідність кількісних характеристик перетворюють її в простий набір окремих елементів.

Такий підхід забезпечив можливість встановити взаємозв'язки між компонентами професійної діяльності рятувальників, їх фізичною підготовленістю, умовами служби та вимогами до виконання рятувальних дій. Використання системного підходу сприяло узгодженню теоретичних положень, методичних засад і практичних рекомендацій дослідження в єдину логічну структуру.

Моделювання як метод наукового дослідження передбачав дослідження об'єктів як складних систем, виявлення закономірностей і механізмів утворення компонентів складного об'єкта. Кожна система

характеризується різноманітністю внутрішніх і зовнішніх зв'язків між компонентами, дослідження яких дає змогу з'ясувати сутнісні характеристики цілісної системи. Моделювання використовувалося нами як для розроблення моделі класичної рятувальної операції – авторського комплексного тесту – так і при вивченні результатів тестування рівня фізичної підготовленості рятувальників на воді, як детермінанти результату авторського комплексного тесту (розробленні множинних лінійних регресійних моделей для чоловіків і жінок). Кожному елементу класичної рятувальної операції, як системи, було дібрано відповідне рухове завдання, яке максимально наближено до реальних умов рятувальної операції моделювало фізичне навантаження, характерне відповідному елементові системи.

2.1.2. Емпіричні методи дослідження. У ході дослідження застосовано метод *вимірювання показників фізичного розвитку*, що передбачав визначення антропометричних характеристик організму. Антропометричні показники учасників визначали за допомогою сертифікованих електронних ваг ТВЕ-1 із вбудованим ростоміром, що дозволяють проводити точні вимірювання маси тіла дорослих у статичному положенні та автоматично передавати дані на зовнішні пристрої для подальшого оброблення.

Вимірювання проводили за стандартними методиками: учасники знаходилися у легкому спортивному одязі, без взуття та важких аксесуарів, у вертикальному положенні з рівномірним розподілом ваги на обидві стопи, що мінімізувало похибки вимірювань. Використання сертифікованого електронного обладнання забезпечило високу точність, повторюваність і стандартизованість вимірювань, що відповідає сучасним міжнародним рекомендаціям щодо антропометричних досліджень у дорослих.

За допомогою ростоміра визначали довжину тіла, після чого розраховували індекс маси тіла (ІМТ).

Індекс маси тіла обраховувався за формулою:

$$\text{ІМТ} = m / h^2 \quad (2.1),$$

де ІМТ – індекс маси тіла,

m – вага тіла в кг,

h – зріст в м.

ІМТ дозволив оцінити відповідність маси тіла зросту учасника, що є одним із ключових індикаторів фізичного розвитку та відповідності маси тіла його довжині (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Міжнародна класифікація величин індексу маси тіла

Категорія індексу маси тіла	Значення індексу маси тіла (кг/м ²)	Характеристика фізичного стану
Дуже низька маса	<16,0	Виразений дефіцит маси тіла (загроза здоров'ю)
Недостатня маса	16,0–18,49	Легка недостатність маси тіла
Норма	18,5–24,99	Оптимальна маса тіла, фізіологічно нормальна
Надмірна маса	25,0–29,99	Надлишкова маса тіла, передожиріння
Ожиріння I ступеня	30,0–34,99	Помірне ожиріння
Ожиріння II ступеня	35,0–39,99	Виражене ожиріння
Ожиріння III ступеня	≥40,0	Вкрай виражене ожиріння, ризик для здоров'я високий

Педагогічні методи дослідження. Педагогічне спостереження за процесом підготовки, перепідготовки й атестації рятувальників на воді в системі WOPR, а також спостереження за виконанням ними класичних рятувальних операцій в реальних умовах, як цілеспрямоване планомірне сприйняття й аналіз навчально-тренувального процесу і професійної діяльності та їх оцінювання на основі заздалегідь розробленого плану, дало

змогу виявити основні елементи класичної рятувальної операції, як цілісної системи, а також їх послідовність, обсяг та інтенсивність виконання. Виявлена структура такої системи дала змогу в подальшому розробити її спрощену модель, як авторський комплексний тест.

Аналіз результатів педагогічного спостереження за виконанням рятувальниками на воді передбачених програмами їхньої підготовки на різних етапах тестових випробувань дав змогу виявити ті з них, які найбільш тісно пов'язані з виконанням класичної рятувальної операції в реальних умовах, і застосувати їх в організованому згодом педагогічному експерименті. Спостереження, як цілеспрямоване сприйняття подій безпосередньо в момент їх протікання (як форма чуттєвого відображення об'єктивної реальності), дало нам змогу зафіксувати дії і наслідки діяльності рятувальників у реальних умовах атестації та професійної діяльності під час виконання рятувальних операцій. Як способи реєстрації наслідків спостереження, були застосовані протоколи довільної форми, а також відеознімання подій доступною побутовою апаратурою і ручний хронометраж. Отримана нами в процесі педагогічного спостереження інформація була використана для уточнення гіпотези і методики дослідження та педагогічної оцінки фактів, одержаних іншими методами.

Педагогічний експеримент. Для об'єктивного оцінювання рівня окремих показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості залучених до дослідження рятувальників на воді, їхньої підготовленості до виконання класичних рятувальних операцій за результатами авторського комплексного тесту, а також виявлення статистичних взаємозв'язків і взаємовпливу результатів окремих випробувань одні на одних і на результати авторського комплексного тесту, нами було організовано констатувальний (діагностувальний) педагогічний експеримент. За допомогою цього експерименту було визначено реальний стан фізичної підготовленості залучених до нього осіб.

З метою зниження їхнього впливу на отримані нами результати всі учасники експерименту виконували тести в однакових умовах, спочатку всі – один тест, а потім – інший. За добу до основних тестувань усі рятувальники виконували плавальний тест на 400 м в однакових умовах у стандартних 25-метрових басейнах. Для усіх інтервали відпочинку були ідентичними, а погодні умови – однаковими. Таким чином завдяки створеним нами штучним умовам були отримані нові кількісні наукові факти, що дало змогу їх коректно оцінити, обробити статистично й презентувати, виявити потрібні залежності між експериментальними чинниками тощо. Виявлено факти наявності чи відсутності залежності між обраними експериментальними чинниками, визначено кількісну міру залежності між ними, виявлено характер і механізми цих залежностей, їх динаміку.

Учасників дослідження було відібрано випадковим (рандомним) чином серед чинних рятувальників на добровільній основі. Попередньо керівники місцевих осередків WOPR поширили серед персоналу запрошення взяти участь у педагогічному експерименті, спрямованому на підвищення ефективності системи підготовки рятувальників. Особи, які виявили бажання долучитися до дослідження, подавали письмові рапорти, що засвідчували їхню добровільну згоду.

До експерименту було залучено 100 фізично активних рятувальників (54 жінки та 46 чоловіків) із різним віком і стажем роботи до 33 років у системі водно-рятувальної служби WOPR. Такий досвід забезпечував належний рівень професійної компетентності, зокрема здатність своєчасно прогнозувати небезпечні ситуації та ефективно використовувати рятувальне спорядження.

Перед початком експерименту всі учасники були поінформовані про мету, зміст і можливі ризики проведення тестувань, зокрема про ймовірність виникнення сильної втоми у процесі виконання завдань підвищеної інтенсивності. З огляду на можливе навантаження, кожен учасник отримав медичний допуск до участі в дослідженні.

Усі респонденти підписали інформовану згоду, у якій детально описувався протокол дослідження, права учасників і заходи щодо забезпечення безпеки.

Педагогічний експеримент було схвалено комітетом з етики Академії фізичного виховання і спорту в Гданську та проведено відповідно до етичних принципів Гельсінської декларації (World Medical Association, 2013) і чинних стандартів щодо досліджень, що передбачають участь людини як об'єкта вивчення.

Перед початком виконання тестів на спеціальному сертифікованому стенді (ваги з ростоміром, описані у підрозділі 2.1.2) проводили антропометричні вимірювання учасників. Визначали масу тіла з точністю до цілого кілограма та довжину тіла в цілих сантиметрах (грами й міліметри відкидали, результати не округлювали).

На основі отриманих даних розраховували індекс маси тіла (ІМТ) за стандартною формулою: $ІМТ = \text{маса тіла(кг)} / \text{зріст}^2(\text{м}^2)$.

Отримані значення використовували для попередньої характеристики вибірки та контролю відповідності фізичних параметрів учасників нормативам для осіб, допущених до фізичних тестувань підвищеної інтенсивності.

Плавання на 400 м відбувалося за день до основних тестувань о 08:00 год. у локаціях, зазначених у табл. 2.5.

Таблиця 2.5

**Перелік дат, годин і локацій проведення плавального тесту,
а також кількість обстежених осіб і їх кваліфікації згідно WOPR**

Дата і час проведення плавального тесту	Локалізація басейну	Кількість обстежених	Кваліфікація обстежених
06.07.2023 р. 08:00 год.	Хойніце	17 жінок, 13 чоловіків	Рятувальник WOPR
14.07.2023 р. 08:00 год.	Гданськ	10 жінок, 10 чоловіків	Рятувальник WOPR
19.07. 2023 р. 08:00 год.	Ольштин	10 жінок, 10 чоловіків	Рятувальник WOPR
09.08. 2023 р. 08:00 год.	Колобжег	17 жінок, 13 чоловіків	Рятувальник WOPR

Тестування полягало у пропливанні вільним стилем 16 двадцятип'ятиметрових басейнів за найменший час, стартуючи з тумби. Перед запливом учасники тестування здійснювали індивідуальну десятихвилинну розминку на суші і пропливали в басейні від 50 до 100 м.

Перелік дат, годин і локацій проведення тестів батареї «Єврофіт» та авторського комплексного тесту, а також кількість обстежених осіб і їх кваліфікація згідно класифікації WOPR зведені у табл. 2. 6.

На наступний день з 08:00 год. у спортивних залах місцевих осередків спорту і рекреації учасники педагогічного експерименту виконували обрані нами з батареї «Єврофіт» і тести для визначення рівня спеціальної та інтегральної професійно-прикладної фізичної підготовленості.

Таблиця 2.6

**Перелік дат, годин і локацій проведення тестів батареї «Єврофіт»
і авторського комплексного тесту, а також кількість обстежених
осіб і їх кваліфікації згідно WOPR**

Дата і час проведення дослідження	Локалізація	Водойма	Кількість обстежених	Кваліфікація обстежених
07.07.2023 р. 08:00 і 13:00 год.	Семпульно Краєньське	Семполінське озеро	17 жінок, 13 чоловіків	Рятувальник WOPR
15.07.2023 р. 08:00 і 13:30 год.	Гданськ	Балтійське море	10 жінок, 10 чоловіків	Рятувальник WOPR
20.07. 2023 р. 08:00 і 14:00 год.	Ольштин	Озеро Укель	10 жінок, 10 чоловіків	Рятувальник WOPR
10.08. 2023 р. 08:00 і 14:00 год.	Дзьвіжино	Балтійське море	17 жінок, 13 чоловіків	Рятувальник WOPR

Перед виконанням основних тестових завдань учасники проходили стандартизовану розминку, спрямовану на поступову активацію серцево-судинної, дихальної систем та опорно-рухового апарату. Її структура включала: пробіжку на дистанцію 1 км у помірному темпі, 20 випадів уперед, 20 вертикальних стрибків із розведенням ніг у повітрі та з'єднанням долонь над головою («павучки»), 10 повторень вправи типу burpee («прийняти упор лежачи – встати»), 15 розгинань рук в упорі лежачи від підлоги, 30 секунд

стрибків через скакалку та 30 підйомів тулуба з положення лежачи на спині (ноги зігнуті в колінах, руки за головою).

Окремі випробування проводилися послідовно: спочатку вся група виконувала один тест, після чого всі учасники переходили до наступного.

Час човникового бігу фіксувався з точністю до сотих часток секунди за допомогою сертифікованого у Центрі метрології Управління мір і ваг Республіки Польща ручного секундоміра. Тривалість вису на перекладині із зігнутими у ліктях руками, плавання на дистанцію 400 м та виконання авторського комплексного тесту вимірювалися з точністю до цілих секунд (десяті та соті частки секунди не враховувалися, результати не заокруглювалися). Результати стрибка у довжину з місця та нахилу уперед визначалися сертифікованою мірною рулеткою з точністю до 1 см (до уваги бралися лише цілі сантиметри, міліметри не враховувалися). Під час підрахунку кількості підйомів тулуба в сід із положення лежачи на спині враховувалися лише повністю виконані повторення у межах встановленого часу.

Виконання авторського комплексного тесту. Усі учасники педагогічного експерименту були попередньо ознайомлені з методикою тестування та вимогами до виконання кожного випробування. Виконання авторського комплексного тесту проводилося на відкритих водоймах у літні місяці, в умовах, максимально наближених до реальних умов рятувальних операцій, що забезпечувало безпечне середовище для купання населення. У дні проведення випробувань спостерігалася сонячна погода, середня температура повітря становила 25 °С. Випробування проходили з 13:00 до 15:00, тобто в середині рятувальної зміни, коли рятувальники відчували певну втоми. Час фіксувався сертифікованим ручним секундоміром із точністю до 0,1 с.

Учасники були проінформовані про зміст тестування та можливі фізіологічні ефекти у вигляді підвищеної втоми. Перед виконанням авторського комплексного тесту рятувальники проводили коротку розминку

на березі, яка включала: біг на 200 м із високим підніманням колін, біг на 200 м із випрямленням махової ноги перед фазою опори, обертання руками вперед і назад по 20 повторів, 20 присідань із вистрибуванням вгору, а також 20 розгинань рук в упорі лежачи від горизонтальної поверхні. По завершенні розминки учасники певний час перебували у воді для адаптації тіла до температури води та запобігання можливим термічним ударам, після чого пропливали дистанцію 100 м.

Виконання авторського комплексного тесту починалося з двадцятиразового виконання рухового завдання «прийняти упор лежачи – вистрибнути вгору з плеском у долоні над головою», що спрямовувалося на створення початкової м'язової втоми та моделювання елементів стресу, характерних для реальної роботи рятувальника при виявленні особи, яка тоне, а також імітувало втому від бігу від рятувального поста до місця входу у воду.

Підпливання до потерпілого виконувалося рятувальним способом із збереженням постійного візуального контакту. Контроль за діями рятувальника у ситуації, коли потопальник поводить себе агресивно, здійснювався спеціально проінструктованим асистентом-контролером, який імітував агресивну поведінку потопальника. Основним завданням контролера було перевірити практичні уміння рятувальника застосовувати процедуру опанування, а також уміння діяти з особою, яка створює додаткові складнощі, намагаючись хапатися за рятувальника на відстані витягнутої руки.

Буксирування потопальника на берег виконувалося найбільш безпечним для рятувальника «вітрильним» способом, що мінімізує ризик агресивного контакту з боку потопальника [168, 193, 198]. Після буксирування на берег необхідно було витягнути потерпілого з води та розташувати його у положенні для проведення серцево-легеневої реанімації.

По завершенні зазначених дій учасник тесту повторно виконував двадцятиразове завдання «прийняти упор лежачи – вистрибнути вгору з

плеском у долоні над головою», що моделювало фізичне навантаження від проведення реанімації потерпілого, оскільки в екстремальних умовах рятувальник виконує її самостійно. Час фіксувався після останнього повторення вправи [15, 89, 103, 106].

Метод педагогічного тестування та оцінювання фізичної підготовленості. Рівень загальної фізичної підготовленості залучених до нашого дослідження рятувальників оцінювали за допомогою обраних нами випробувань з п'яти передбачених тестом «Єврофіт», для визначення рівня спеціальної фізичної підготовленості застосували тест – плавання на 400 м., а авторський комплексний тест використовували для оцінювання ефективності виконання ними класичної рятувальної операції без спеціального обладнання, тобто інтегральної професійно-прикладної фізичної підготовленості.

Для оцінювання загальної фізичної підготовленості нами застосовано п'ять тестів із затвердженої у 1993 році Комітетом з розвитку спорту Ради Європи системи тестів «Єврофіт», призначеної для оцінювання фізичного стану працездатного населення віком 20–65 років. У дослідженні використовувався метод прямого структурованого спостереження, методика якого включала, оцінювання гнучкості – за максимальним нахилом тулуба вперед у положенні сидячи, вибухової сили – за довжиною стрибка у довжину з місця; сили м'язів черевного преса – за кількістю підйомів тулуба з вихідного положення лежачи на спині за 30 с; сили м'язів рук і плечей – за часом вису на гімнастичній перекладині із зігнутими в ліктях руками, спритності – за часом човникового бігу 10 × 5 м.

Для оцінювання гнучкості рятувальників було використано модифікований варіант тесту «нахил тулуба вперед із положення сидячи». Дослідження проводили із застосуванням спеціально сконструйованої вимірjuвальної скрині розмірами 35 × 32 × 45 см, оснащеної стільницею довжиною 55 см, яка виступала на 15 см над передньою стінкою, в яку впиралися стопи обстежуваного, що сидів із випрямленими ногами та

притулювся спиною до вертикальної поверхні. Посередині стільниці було закріплено вимірювальну стрічку (діапазон від 0 до 50 см), а перпендикулярно до неї розташовувалася рухома планка довжиною близько 30 см. Обстежуваний, нахилившись уперед із максимально випрямленими руками, намагався перемістити планку якомога далі вздовж шкали. Вихідним положенням вважали момент, коли обстежуваний сидів із випрямленими ногами, спираючись спиною на вертикальну стінку, а руки були витягнуті вперед паралельно поверхні стільниці. Кожному учаснику надавалося дві спроби, за результат приймався кращий показник. Застосована методика була удосконалена для мінімізації впливу індивідуальних антропометричних особливостей, зокрема довжини тулуба, на результати тестування.

Вибухову силу ми оцінювали за довжиною стрибка у довжину з місця, до уваги брали кращий результат з трьох спроб. Приземлення відбувалося на гімнастичні мати, результат вимірювали рулеткою від лінії, на якій розташовані носки взуття обстежуваної особи у вихідній позі, до місця найближчого торкання до мата стоп, яке позначали крейдою.

Силу м'язів черевного преса оцінювали за кількістю підйомів за 30 секунд з вихідного положення лежачи на гімнастичному маті на спині – ноги зігнуті в колінних суглобах до 90°, стопи розведені приблизно на 30 см, руки за головою, долоні з'єднані в замок і торкаються мата – в положення сидячи, торкаючись ліктями колін, і негайного повернення у вихідне положення. Партнер (асистент) ставав на коліна між стопами обстежуваного і притискав їх до мата.

Силу м'язів верхніх кінцівок та плечового пояса оцінювали за показником максимальної тривалості вису на гімнастичній перекладині, визначеної за допомогою секундоміра. Для виконання тесту обстежуваний, стоячи на стільці, захоплював перекладину зовнішнім хватом зігнутими в ліктьових суглобах руками так, щоб підборіддя розташовувалося вище перекладини, не торкаючись її. Відлік часу розпочинався в момент відштовхування від опори.

Спритність визначали за результатами виконання тесту «човниковий біг 10×5 м». Для цього на рівній, неслизькій поверхні наносили дві паралельні лінії довжиною 1,2 м, розташовані на відстані 5 м одна від одної, на кінцях яких встановлювали маркери. За командою «Старт» обстежуваний із вихідного положення стоячи перед однією з ліній (одна нога попереду іншої) здійснював швидке переміщення до протилежної лінії так, щоб обидві стопи повністю перетнули її, після чого негайно повертався у вихідне положення. Цикл повторювався без зупинки п'ять разів, що відповідало десяти перетинам ліній. Результат фіксували за загальним часом проходження дистанції з точністю до десятих часток секунди.

Для оцінювання отриманих результатів використовувалися нормативні таблиці комплексу «Єврофіт», частково подані у таблицях 2.2 та 2.3, у межах діапазону фактичних результатів, продемонстрованих рятувальниками на воді

Таблиця 2.2

Оцінювання результатів вибраних тестів комплексу «Єврофіт»
у межах показників, продемонстрованих жінками - рятувальницями

Балів за 100- бальною шкалою	Вис на зігнутих руках, с	Піднімання тулуба в сід, разів	Стрибок у довжину з місця, см	Нахил уперед, см	Човниковий біг 10x5 м, с
1	2	3	4	5	6
81	69,7		231		
80	66,2		229		
79	62,8		226		16,1
78	59,5		224		16,2
77	56,5		222		16,4
76	53,5		220		16,6
75	50,7		217		16,7
74	48,0		215		16,9
73	45,4		213		17,1
72	43,0	32	210		17,2
71	40,6		208		17,4
70	38,4		206		17,6
69	36,2	31	204		17,8
68	34,2		201	25	17,9
67	32,2	30	199	24	18,1
66	30,3			23	18,3
65	28,5	29		22	18,5
64	26,8				18,7

Продовження табл. 2 2

1	2	3	4	5	6
63	25,2	28		21	18,9
62	23,6			20	19,1
61	22,1			19	19,3
60		27		18	19,5
59					19,7
58		26		17	19,9
57				16	20,1
56		25		15	20,3
55					20,6
54		24		14	20,8
53				13	21,0
52		23		12	21,2
51				11	21,5
50		22			21,7
49		22		10	22,0
48				9	
47		21		8	
46				7	
45		20			
44				6	
43		19		5	
42				4	
41		18			
40					
39					
38		17		3	
37					
36					
35		16			

Таблиця 2.3

Оцінювання результатів вибраних тестів комплексу «Єврофіт»

у межах показників, продемонстрованих чоловіками рятувальниками

Балів за 100- бальною шкалою	Вис на зігнутих руках, с	Піднімання тулуба в сід, разів	Стрибок у довжину з місця, см	Нахил уперед, см	Човниковий біг 10х5 м, с
1	2	3	4	5	6
71				24	
70				23	
69				22	
68				21	
67	68,3				16,2
66	64,8			20	16,3
65	61,4			19	16,5
64	58,2		252	18	16,7
63	55,1		250	17	16,8

Продовження табл. 2 3

1	2	3	4	5	6
62	52,2		247		17,0
61	49,4		245	16	17,2
60	46,8		242	15	17,3
59	44,2		239	14	17,5
58	41,8	30	237	13	17,7
57	39,5		234		17,9
56	37,3	29	231	12	18,1
55	35,1		229	11	18,2
54	33,1		226	10	18,4
53	31,2	28	223	9	18,6
52			221		18,8
51		27	218	8	19,0
50		26	216	7	19,2
49		26	213	6	19,4
48			210	5	19,6
47		25	208		19,9
46			205		20,1
45		24	202		20,3
44			200		20,5
43					20,7
42		23			21,0
41					21,2
40		22			21,4
39					21,7
38		21			21,9
37					22,2
36		20			22,4
35					
34		19			
33					
32					
31		18			
30					
29		17			
28					
27		16			

Для оцінювання *спеціальної фізичної підготовленості* обстежених рятувальників на воді нами застосовано плавальний тест на дистанції 400 м, що є частиною кваліфікаційного іспиту рятувальника на воді.

Слід зазначити, що складання іспиту з оцінкою «2» (табл. 2.4) зараховується під час іспиту на рятувальника на воді, проте в авторському тесті знижує шанси на успішний порятунок потопуючого.

Для оцінювання *інтегральної професійно-прикладної фізичної підготовленості* рятувальників на воді застосовано авторський комплексний тест [102].

Таблиця 2.4

Оцінювання результатів тесту плавання на 400 метрів і авторського комплексного тесту для рятувальників на воді (чоловіків і жінок)

Оцінки	Плавання 400 м, с	Авторський комплексний тест с
“5”	≤ 340	≤ 380
“4”	341–390	450–381
“3”	391–430	510–451
“2”	431–479	559–511
“1”	≥ 480	≥ 600

Процедура *експертного оцінювання*, застосована у дослідженні, передбачала двоетапне опитування з метою досягнення консенсусу серед фахівців щодо структури, змісту та доцільності анкети, призначеної для визначення найважливіших компонентів авторського комплексного тесту підготовленості рятувальників до виконання класичної рятувальної операції. Додатково експертам пропонувалося надати прогноз щодо потенційного підвищення ефективності професійної діяльності рятувальників, зменшення кількості нещасних випадків на воді та підвищення рівня безпеки відпочинку внаслідок упровадження цього тесту в систему підготовки та атестації персоналу.

До участі в експертному оцінюванні були залучені фахівці, які відповідають критеріям високої професійної компетентності у сфері рятування на воді. Вимоги до експертів включали: стаж роботи в рятувальній службі не менше 10 років, наявність педагогічної підготовки відповідно до стандартів WOPR, кваліфікацію інструктора з рятування на воді та регулярне (щонайменше одне на рік) проведення кваліфікаційних курсів для кандидатів у рятувальники.

Крім того, експерти підтвердили членство у відповідних професійних організаціях, право на виконання рятувальних робіт, а також володіння навичками надання першої медичної допомоги, що засвідчено офіційними довідками окружних осередків WOPR. Усі запрошені експерти пройшли курси інструкторів із плавання, а їхня кваліфікація була підтверджена активною практичною діяльністю на різних акваторіях (морських, річкових, озерних, басейнових, аквапаркових). Додатково більшість експертів брала участь у науково-практичних конференціях, присвячених проблематиці рятування на воді, що забезпечило високий рівень науково-методичної обґрунтованості отриманих експертних висновків.

Застосований у дослідженні *метод Дельфі* було використано як ефективний груповий підхід до формування узгоджених експертних рішень. Його сутність полягала у поетапному анонімному зборі та аналізі думок фахівців із подальшим уточненням і узгодженням результатів до досягнення консенсусу. Експерти не проводили спільних обговорень, що дозволило усунути вплив домінувальних особистостей і забезпечити незалежність суджень.

Кількість експертів відповідала рекомендованим параметрам для однорідних груп (від 5 до 10 осіб) і становила 7 осіб. Дослідження передбачало декілька раундів опитування, у межах яких відбувалося поступове уточнення змісту анкети, спрямованої на визначення доцільності та структури елементів авторського комплексного тесту підготовленості рятувальників до виконання класичних рятувальних операцій.

На першому етапі експертам надсилалася анкета з переліком запитань, сформованих на основі аналізу спеціальної літератури та попередніх досліджень автора. Метою було отримання аргументованих думок щодо доцільності включення окремих елементів до авторського комплексного тесту. Після аналізу результатів першого туру респондентам надсилалися узагальнені відповіді для перегляду з можливістю уточнити власні позиції.

Така процедура забезпечувала зворотний зв'язок і поступове наближення до консенсусу.

У межах наступних етапів проводився статистичний аналіз експертних оцінок для виявлення рівня узгодженості думок. Перевіряли нормальність розподілу, рівність дисперсій та обчислювали коефіцієнти кореляції між оцінками експертів. Якщо кореляція була низькою, експертам надсилали анкету повторно для перегляду оцінок. Після кожного раунду проводився повторний аналіз до досягнення прийнятного рівня узгодженості.

Процедура експертного оцінювання у цьому дослідженні включала дворазове розсилання опитувальника, що дозволило отримати узгоджені результати щодо форми, змісту та логічної структури анкети для оцінювання ключових елементів авторського комплексного тесту. У результаті було досягнуто стійкого консенсусу експертів щодо релевантності запропонованих показників, що забезпечило наукову обґрунтованість і практичну цінність розробленого інструменту оцінювання професійної підготовленості рятувальників.

Експертне оцінювання було проведено у два етапи. Перший етап (анкета №1) включав оцінювання експертами запропонованої здобувачем структури класичної рятувальної операції – її ключових елементів, їх важливості і значимості, а також їх моделювання в авторському комплексному тесті. Другий етап (анкета №2) включав оцінювання експертами розробленої анкети, а також їхній прогноз стосовно доцільності впровадження авторського комплексного тесту рятувальників на воді, що підвищить ефективність їх професійної діяльності, знизить кількість потопельників і підвищить безпеку відпочинку на воді.

Анкета № 1 (перед впровадженням авторського комплексного тесту) містила закриті запитання, у відповідях на які експерти вказували ті елементи, які повинна включати перевірка рівня фізичної підготовленості рятувальників на воді.

Анкета № 2 (після впровадження авторського комплексного тесту) визначала чинники, а також функцію та структуру тесту. Експерти, відповідаючи на запитання, висловлювали свою думку щодо обґрунтованості використаних рішень та їх ефективності, а головне – щодо прогнозу підвищення безпеки громадян на водоймах завдяки впровадженню розробленого тесту.

Останнє запитання анкети № 2 сформульовано по іншому з метою визначення корисності авторського комплексного тесту для використання у рятувальній справі на воді. Ранги впорядковано від 1 – як некорисний, до 10 – як необхідний для підготовки рятувальників на воді.

До експертного оцінювання нами запрошено 7 фахівців, які відповідають зазначеним вище вимогам та мають вищу освіту за фахом «рятувальник на воді». Оцінювання узгодженості думок семи експертів проводили за допомогою кількох методів:

1) за рейтингом каппа Коена (K) – мірою узгодженості між двома рейтингами (наприклад, двома експертами/суддями одночасно або для двох вимірювань) у випадку категоріальних даних. Він розраховувався за формулою:

$$K = \frac{P_0 - P_e}{1 - P_e}, \quad (2.2)$$

де: P_0 – фактична узгодженість між оцінками (пропорція узгоджених класифікацій);

P_e – прогнозована випадкова узгодженість (розрахована на основі частотного розподілу категорій)

K приймає значення від -1 до 1; чим він ближчий до |1|, тим вищою є узгодженість оцінок, а близький до нуля вказує на їх розбіжність;

2) за рейтингом каппа Флейса (κ) – показником, який є розширенням каппа Коена для більш ніж двох оцінювачів. Розраховували його за формулою:

$$\kappa = \frac{P_0 - P_e}{1 - P_e} \quad (2.3)$$

де: P_0 – середня узгодженість між оцінками експертів;

P_e – очікувана випадкова узгодженість

Інтерпретація отриманих значень каппа Флейса (κ) така сама, як інтерпретація каппа Коена (K);

3) за альфа-оцінкою Кріппендорфа (α) – індексом узгодженості, який використовується для різних шкал вимірювання (номінальної, порядкової, інтервальної чи співвідношення) і розраховували за формулою:

$$\alpha = 1 - \frac{D_0}{D_e} \quad (2.4)$$

де: D_0 – фактична розбіжність між оцінками,

D_e – очікувана випадкова невідповідність.

Альфа-оцінка Кріппендорфа (α) приймає значення від -1 до 1, де значення, близькі до 1, вказують на високу узгодженість оцінок експертів, а значення, близькі до 0, вказують на випадкову узгодженість;

4) за індексом змістовної валідності CVI (у разі оцінювання розробленої анкети) – показником, який частіше застосовується для кількісного оцінювання, і використовується для оцінювання того, наскільки даний набір елементів (наприклад, запитань в анкеті) відповідає її задекларованому змісту, тобто перевіряє її валідність.

Існує два види індексів CVI: I-CVI – для визначення випадкової узгодженості (розраховується на рівні окремого елемента), а також S-CVI/UA та S-CVI/Ave – CVI рівня шкали з різними формулами (розраховуються на рівні усього пакету елементів). Рекомендується, щоб I-CVI було 0,78 або вище, а S-CVI/UA та S-CVI/Ave – 0,8 та 0,9, або вище, відповідно. Нами застосовано індекс S-CVI/UA на основі оцінок експертами окремих елементів

анкети. Він розраховувався, як відношення кількості експертів, які оцінили об'єкт, як важливий (вказали ствердну відповідь), до загальної кількості експертів, і розраховувався за формулою:

$$S - CVI/UA = \frac{n_p}{k} \quad (2.5)$$

де: n_p – кількість елементів з повною узгодженістю експертів;

k – загальна кількість елементів

Методи математичної статистики застосовано для оброблення й коректного представлення отриманих результатів. Статистичний аналіз проводили за допомогою комп'ютерної програми IBM SPSS Statistics 25.0. Для усіх розрахунків нами обрано рівень значущості $\alpha = 0,05$.

Описова статистика – була застосована для опису показників центральної тенденції та дисперсії у досліджуваній вибірці. Для цього використовувалися наступні показники:

а) середнє арифметичне ($\bar{x}$) – величина, що характеризує середній рівень значення змінної, і розраховується за формулою:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (2.6)$$

де: x_i – наступні значення змінної

n – розмір вибірки

б) медіана (Me) – величина, що розділяє впорядковану множину на дві рівні частини;

в) стандартне відхилення (SD) - ступінь розкиду вимірювань навколо середнього арифметичного, виражений формулою:

$$SD = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}} \quad (2.7)$$

де: $x_1, x_2, \dots, x_n$ – наступні значення змінної

$\bar{x}$ – вибіркове середнє

n – розмір вибірки

г) коефіцієнт варіації (V) – класична міра різноманітності в розподілі ознаки, виражена формулою:

$$V = \frac{SD}{\bar{x}} \cdot 100\% \quad (2.8)$$

Коефіцієнт кореляції Пірсона. r – коефіцієнт, що визначає рівень лінійної залежності між випадковими величинами. Чим вище його значення, тим тісніший лінійний зв'язок між змінними. Він визначався для змінних, виражених на інтервальній шкалі. Коефіцієнт розраховувався за формулою:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} \quad (2.9)$$

де: x_i, y_i – наступні значення змінної X і Y

$\bar{x}, \bar{y}$ – середні значення змінних X і Y

n – розмір вибірки

Коефіцієнт приймає значення з діапазону від -1 до $+1$. Позитивні значення коефіцієнтів вказують на позитивний зв'язок – зі збільшенням значення змінної X зростає значення змінної Y . Від'ємні значення коефіцієнта вказують на негативний зв'язок, тобто зі збільшенням значення однієї змінної значення іншої змінної зменшується.

T-тест для незалежних вибірок – цей тест використовувався для перевірки нульової гіпотези про рівність середніх досліджуваної змінної в двох популяціях [77, 153, 180, 288]. Умовою для проведення цього тесту є вимірювання за інтервальною шкалою, нормальність розподілу та незалежність змінних. Статистика тесту виражається формулою:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)SD_1^2 + (n_2 - 1)SD_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad (2.10)$$

де: $\bar{x}_1, \bar{x}_2$ – середнє значення зразків 1 і 2

n_1, n_2 – номер у першому та другому зразках

SD_1^2, SD_2^2 – дисперсії в першому та другому випробуваннях

Лінійний регресійний аналіз – множинна лінійна регресійна модель дозволяє досліджувати вплив багатьох незалежних змінних ($X_1, X_2, \dots, X_k$) на одну залежну змінну – Y . Вона передбачає лінійний зв'язок між змінними. Лінійна функція має вигляд:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k + \epsilon$$

де: y – залежна змінна

$X_1, X_2, \dots, X_k$ – незалежні змінні

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ – параметри

ϵ – випадкова складова

Підібрана крива регресії представляє оцінене значення змінної Y для певного значення змінної X . У цьому дослідженні відсутність мультиколінеарності предикторів визначали за допомогою коефіцієнта *VIF*.

Багатофакторний нормальний розподіл (нормальність розподілу залишків) регресійної моделі перевіряли за допомогою графіка *P-P* стандартизованих залишків, а гомоскедастичність перевіряли за допомогою

діаграми розсіювання стандартизованих залишків та їх прогнозованих значень.

Автокореляцію залишків перевіряли за допомогою статистики Дарбіна-Ватсона.

2.2. Організація дослідження

Дисертаційне дослідження було організоване у п'ять етапів.

Перший етап – жовтень – листопад 2022 р. – вибір та обґрунтування теми дисертаційного дослідження, затвердження обґрунтування теми та індивідуального плану, формулювання об'єкта, предмета, мети і завдань дослідження, обґрунтування методів дослідження, огляд спеціальної наукової і методичної літератури, контенту мережі Інтернет, регламентувальних і документальних матеріалів за темою дисертаційного дослідження.

Другий етап – грудень 2022 р. – червень 2023 р. – завершення написання першого розділу роботи, добір тестів для контролю різних сторін фізичної підготовленості рятувальників, розробка методики й підготовка до проведення педагогічного експерименту, написання другого розділу роботи, розробка й обґрунтування авторського комплексного тесту, написання третього розділу роботи.

Третій етап – липень – серпень 2023 р. – організація і проведення педагогічного експерименту.

До експериментальних досліджень було залучено 54 жінки ($33,22 \pm 6,82$ років) і 46 чоловіків ($36,70 \pm 9,90$ років) різного віку (в середньому – $34,82 \pm 8,52$ років) й досвіду роботи в рятувальній службі ($12,68 \pm 7,58$ років).

Четвертий етап – вересень 2023 р. – лютий 2024 р. – математична обробка й інтерпретація результатів педагогічного експерименту, написання четвертого розділу роботи, оформлення первинних матеріалів дисертаційного дослідження, публікація й апробація отриманих результатів.

П'ятий етап – березень – червень 2024 р. – написання п'ятого розділу роботи, формулювання висновків і практичних рекомендацій, завершення

написання тексту дисертаційної роботи, впровадження результатів дисертаційного дослідження у практику, публікація й апробація результатів дослідження, підготовка роботи до попереднього захисту і подання до СВР.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБЛЕННЯ Й ОБҐРУНТУВАННЯ АВТОРСЬКОГО КОМПЛЕКСНОГО ТЕСТУ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ РЯТУВАЛЬНИКІВ НА ВОДІ

3.1. Аналіз професійної діяльності та професіограма рятувальників на воді

Згідно статуту WOPR, його метою є проведення аварійно-рятувальних робіт на воді, зокрема організація та надання допомоги особам, які потрапили в небезпечну ситуацію або наражаються на ризик втрати життя чи здоров'я на різних акваторіях, а також розвиток і популяризація рятування на воді, в тому числі спортивного рятування на воді, а також організація і проведення спортивних змагань зі спортивного рятування на воді та презентація рятувального спорту на території РП і за кордоном.

Для досягнення зазначеної мети WOPR виконує такі завдання:

- організовує, спрямовує, координує та безпосередньо проводить рятувальні роботи;
- взаємодіє з органами державної влади та іншими суб'єктами, зацікавленими в питаннях оборони держави, загальної безпеки, спорту, фізичної діяльності окрім спорту, громадського порядку, а також цивільного захисту та водного середовища;
- бере участь або проводить рятувальні роботи під час загальної загрози, стихійного лиха чи техногенних катастроф, у тому числі повеней та пожеж на воді;
- документує організаційні заходи та веде реєстр рятувальних робіт;
- виявляє загрози безпеці людей, які перебувають у водоймах, у тому числі під час плавання та купання, а також під час їхнього відпочинку та занять водними видами спорту;

- передає інформацію про загрози на акваторіях до відома відповідної місцевої державної адміністрації;
- перевіряє та видає сертифікати безпеки зон для купання, місць для купання, басейнів та інших споруд з басейнами;
- видає експертизи та висновки у сфері безпеки на воді, у тому числі щодо заходів, корисних для рятування на воді;
- забезпечує надання послуг з аварійно-рятувальних робіт на воді;
- ініціює та проводить наукові дослідження у сфері безпеки води;
- встановлює детальні програми курсів та підготовки спеціалістів у сфері рятування на воді й визначає компетенцію рятувальників та інструкторів у межах організації;
- здійснює підготовку рятувальників на воді, інструкторів з рятування на воді WOPR, інструкторів зі спортивного рятування на воді та поводитирів рятувальних собак [63, 137, 164];
- присвоює звання рятувальникам та інструкторам організації [190];
- може проводити профілактичну та просвітницьку діяльність у сфері безпеки на акваторіях та протидії вживання алкоголю [185];
- навчає плаванню та вдосконалює навички плавання;
- перевіряє та видає документи і посвідки, що підтверджують навички плавання;
- проводить спортивно-оздоровчу та туристичну діяльність та організовує змагання;
- пропагує етику рятувальників на воді та зміцнює організаційні зв'язки членів [84];
- веде реєстр власних рятувальних суден;
- обмінюється досвідом та співпрацює із спорідненими вітчизняними та іноземними організаціями та міжнародними спільнотами;
- організовує та проводить змагання зі спортивного рятування на воді;

- визначає та видає ліцензії клубу, тренера, інструктора та спортсмена зі спортивного рятування на воді та призначає Національну збірну команду зі спортивного рятування на воді;

- визначає детальні програми підготовки у сфері спортивного рятування на воді, визначає форми та правила спортивних змагань;

- надає права інструктора з дисципліни «рятувальний спорт на воді»;

- проводить промоційно-рекламну діяльність.

З позицій чинного законодавства РП коло обов'язків рятувальника на воді регулюється Законом № 208 від 18 серпня 2011 р. «Про безпеку перебування людей на водоймах» (п.п. 1240) і Законом № 191 від 8 вересня 2006 р. «Про державну службу екстреної медичної допомоги» (п.п. 1410). Закон № 208 (п.п. 1240, ст. 13) окреслює такі рятувальні заходи під час рятування на воді:

- 1) приймання повідомлення про нещасний випадок або загрозу;
- 2) прибуття на місце аварії з відповідним рятувальним обладнанням;
- 3) надання кваліфікованої першої медичної допомоги;
- 4) забезпечення безпеки місця аварії або загрози;
- 5) евакуація людей із загрозового для життя чи здоров'я місця;

- 6) транспортування осіб, які постраждали в аварії або піддаються ризику втрати життя чи здоров'я на акваторії, до місця, де можливе проведення медичних рятувальних робіт підрозділами системи ДСНС, зазначеними в п. ст. 32 розділу 1 Закону від 8 вересня 2006 року. «Про ДСНС», попередньо узгодивши місце передачі з адміністратором підрозділу ДСНС;

- 7) розшук безвісти зниклих на акваторії.

При цьому особливу увагу слід звернути на надання кваліфікованої першої медичної допомоги, яка регламентується Законом № 191 (п.п. 1410), стаття 14 якого детально визначає сферу діяльності в рамках кваліфікованої першої допомоги, яка передбачає такі заходи:

- серцево-легеневу реанімацію (безінструментальну та інструментальну з подачею кисню та використанням автоматичного дефібрилятора) [53];
- зупинку зовнішніх кровотеч і перев'язку ран;
- іммобілізацію переломів чи підозр на переломи кісток і вивихів;
- захист від переохолодження або перегріву;
- проведення первинної протишокової терапії шляхом правильного розміщення осіб у стані раптової загрози здоров'ю чи необхідності теплового захисту;
- застосування пасивної оксигенотерапії;
- евакуація людей у стані раптової загрози здоров'ю з місця події;
- психологічний супровід осіб у стані раптової загрози здоров'ю;
- проведення первинної медичної сегрегації.

Обов'язки рятувальника на воді (перелік дій і процедур, які повинен виконувати рятувальник під час виконання своїх обов'язків) полягають у виконанні такої діяльності:

1) спостереження за визначеною акваторією, негайне реагування на кожен сигнал небезпеки та проведення рятувальних робіт, запобігання наслідкам загрози;

2) огляд стану пристроїв та обладнання, що використовуються для рятування на воді;

3) визначення глибини позначеної акваторії;

4) перевірка стану пристроїв та обладнання, що забезпечують безпеку людей під час відпочинку на воді, купання, плавання чи занять водними видами спорту;

5) вивішування на флагштоку відповідних інформаційних прапорів;

6) сигналізація за допомогою засобів оповіщення про порушення правил користування відведеною акваторією, зокрема про порушення меж зони для купання, а також про наближення шторму;

7) реагування на випадки порушення правил користування закріпленою акваторією;

8) внесення на інформаційне табло інформації про поточну температуру води і повітря та іншої актуальної інформації, зокрема щодо різкої зміни погодних умов;

9) негайне інформування керівника про загрозу безпеці людей, які перебувають на акваторії;

10) поточне документування аварійно-рятувальних робіт.

Невиконання зазначених дій пов'язане з певними видами правових наслідків у вигляді кримінальної чи цивільно-правової відповідальності або посадової відповідальності перед роботодавцем [53, 125, 193].

Якщо необхідно розпочати рятувальну операцію, рятувальник на воді зобов'язаний виконати таке:

- 1) прийняти повідомлення про нещасний випадок або загрозу;
- 2) дістатися до місця аварії з відповідним рятувальним обладнанням;
- 3) надати кваліфіковану першу медичну допомогу;
- 4) забезпечити безпеку місця аварії або загрози;
- 5) евакуювати людей із загрозового для їх життя чи здоров'я місця;
- 6) відтранспортувати осіб, які постраждали в аварії або піддаються ризику втрати життя чи здоров'я на акваторії, до місця, де можливе проведення медичних рятувальних робіт підрозділами системи ДСНС після попереднього узгодження місця передачі з адміністратором підрозділу державної екстреної медичної допомоги [161];
- 7) розшук безвісти зниклих на акваторії.

Зазначені дії є розширенням обов'язків рятувальника на воді у разі проведення рятувальної операції. Їх слід вважати базовим протоколом, який повинен бути основою дій рятувальника [144, 145].

Обов'язки рятувальників на воді, які опосередковано впливають із законодавчих актів є такі:

- 1) здійснення у співпраці з поліцією та суб'єктами, що діють у певній місцевості, де існує загроза безпеці людей, які використовують акваторію для купання, плавання, занять спортом або відпочинку;

2) позначення та закріплення зон, споруд і пристроїв, призначених для купання, занять спортом або відпочинку на водоймах;

3) проведення профілактичних та просвітницьких заходів щодо безпеки на водних територіях, що полягають, зокрема, у:

а) позначенні небезпечних місць;

б) нагляді у співпраці з поліцією та іншими уповноваженими особами за небезпечними місцями, включаючи місця, які зазвичай використовуються для купання;

в) підвищенні обізнаності щодо ризиків, пов'язаних з використанням акваторій, зокрема у проведенні просвітницьких кампаній серед дітей та шкільної молоді;

4) наданні інформації та попереджень про погодні умови та інші чинники, які можуть спричинити ускладнення або загрозу здоров'ю чи життю людей;

5) забезпеченні умов для організації допомоги та порятунку осіб, які потрапили в аварію або піддаються ризику втрати життя чи здоров'я.

Згідно чинного законодавства РП, за проведення рятувальних робіт на воді у визначених акваторіях керівництво району, на території якого розташовані зазначені акваторії, зобов'язане організувати проведення рятувальних робіт та забезпечити постійний контроль з боку рятувальників на воді визначених акваторії. Керівництво акваторією може найняти (у формі трудового або цивільно-правового договору) особу чи осіб, які є рятувальниками на воді, а також має право доручити організації, уповноваженій до проведення рятувальних робіт на воді, організовувати, керувати й координувати на ній рятувальні роботи [158, 159].

Щодо організації, керівництва, координації та безпосереднього проведення аварійно-рятувальних робіт, то з метою негайного – після отримання повідомлення про нещасний випадок або загрозу на акваторії – особа чи особи, уповноважені на виконання рятувальних робіт на зазначеній акваторії, зобов'язані забезпечити підготовленість до виконання таких

операцій [156]. Відповідно до чинного законодавства, засобом забезпечення підготовленості до виконання аварійно-рятувальних робіт на воді є постійне чергування рятувальників на воді. Під терміном «постійне чергування» розуміють «виконання рятувальниками на воді професійних або громадських обов'язків у визначений час, у встановленому порядку, безперервно», тобто 24 години на добу, 7 днів на тиждень і 12 місяців на рік, тобто круглодобово упродовж усього року.

Суб'єкт, уповноважений на здійснення рятувальних робіт на воді, зобов'язаний не тільки організовувати та надавати допомогу особам, які постраждали в нещасних випадках або піддаються загрози загибелі на акваторії, а й повинен проводити профілактичні та просвітницькі заходи щодо безпеки на водоймах або виявлення загроз безпеці людей, які перебувають на водоймах. Враховуючи вищевикладене, суб'єкт, уповноважений на здійснення рятувальних робіт на воді, повинен мати достатню кількість рятувальників на воді, щоб належно виконувати зазначені обов'язки. Він зобов'язаний повідомляти про загрози безпеці людей, які перебувають на водоймах, і надавати інформацію про виявлену загрозу відповідній місцевій адміністрації у закріпленому за ним районі. Чинне законодавство не надає суб'єктам, уповноваженим здійснювати рятувальні роботи на воді, жодних контрольних повноважень, тому діяльність цих суб'єктів, яка полягає у проведенні так званих «перевірок», «ревізій», «оглядів» щодо забезпечення умов безпеки розпорядниками визначених акваторій не має правових підстав. Проте, на вимогу керівника визначеної акваторії, цим суб'єктам допускається видавати висновок про умови безпеки на даній виділеній акваторії.

Однак суб'єкти, уповноважені на здійснення рятувальних робіт на воді, мають право оприлюднювати загрози безпеці на акваторіях на підставі оцінювання безпеки під час проведених спостережень, а також повідомляти про будь-які порушення у цьому відношенні відповідні місцеві адміністрації.

Суб'єкт, уповноважений на проведення рятувальних робіт на воді, повинен мати документацію, яка підтверджує стан підготовленості до виконання рятувальних робіт на воді та постійне чергування рятувальників на воді. Подібна документація також повинна вестися щодо виділених акваторій, на яких згідно з договорами з розпорядниками цих ділянок, суб'єкт, уповноважений на проведення рятувальних робіт на воді, здійснює такі роботи. Засоби зв'язку, якими повинен володіти суб'єкт, уповноважений виконувати аварійно-рятувальні роботи на воді, мають бути призначені виключно для прийому екстрених викликів (будь-які інші засоби зв'язку не гарантують отримання екстреного виклику внаслідок, наприклад, приватної чи ділової розмови). Номер екстреної допомоги, призначений для отримання повідомлень, має бути оприлюдненим, доступним для широкої громадськості, а також для служб, встановлених законом для надання допомоги (наприклад, підрозділам ДСНС, системи Державної служби екстреної медичної допомоги, служби екстреного сповіщення Центру антикризового управління тощо). Суб'єкт, уповноважений на здійснення рятувальних робіт на воді, повинен мати документи, що підтверджують відповідність наявних у його розпорядженні рятувальників на воді вимогам чинного законодавства, і має забезпечити правильність та дійсність цих документів та кваліфікації. Закон не надає повноважень будь-якому суб'єкту констатувати відповідність даної особи всім вимогам, встановленим законом для рятувальника, та видавати будь-які документи (довідки, дозволи тощо) стосовно цього. Перелік організацій, уповноважених виконувати рятувальні роботи на воді, можна знайти за адресою: <https://www.msw.gov.pl/pl/bezpieczenstwo/>.

Згідно з поясненнями Департаменту цивільного захисту та антикризового управління РП щодо проведення рятувальних робіт на воді від жовтня 2021 р., суть рятування на воді – відповідно до Закону від 18 серпня 2011 року «Про безпеку перебування осіб на водних територіях», далі – Закон – полягає у проведенні рятувальних робіт, зокрема організації та

наданні допомоги особам, з якими стався нещасний випадок (тобто раптова подія під час купання, плавання, занять водними видами спорту або відпочинку на водоймах, що може призвести до порушення функцій організму або шкоди для здоров'я) або які піддаються ризику втрати життя чи здоров'я на водоймах (пункти 3 і 4 статті 2 Закону) [188, 189].

Проведення рятувальних робіт на воді у відведених акваторіях, тобто зонах купання, місцях для купання, басейнах та інших спорудах з басейнами загальною площею понад 100 м² і глибиною на найглибшому місці понад 0,4 м або глибиною понад 1,2 м уповноваженими на це суб'єктами, які здійснюють рятувальні роботи на воді, залежить від рішення керівника конкретної акваторії – вимагається, щоб шляхом укладання відповідної угоди він доручив суб'єкту, уповноваженому на проведення рятувальних робіт на воді, організацію, керівництво та координацію рятувальних робіт на акваторії, якою він керує (стаття 21(3) Закону).

Для організації, керівництва, координації та безпосереднього проведення рятувальних робіт на воді для негайного – тобто відразу після отримання повідомлення про нещасний випадок або загрозу на акваторії – проведення рятувальних робіт, що належать до сфери рятування на воді, суб'єкт, уповноважений на здійснення таких робіт, зобов'язаний забезпечити стан підготовленості до виконання рятувальних робіт на воді. Відповідно до Закону, засобом забезпечення підготовленості до виконання аварійно-рятувальних робіт на воді є постійне чергування рятувальників на воді.

Під постійним чергуванням розуміють виконання рятувальниками на воді професійних або громадських обов'язків у визначений час, у встановленому порядку, безперервно, уникаючи періодів, коли вони не чергують – тобто 24 години на добу, 7 днів на тиждень, 12 місяців на рік, тобто 24 години на добу і цілий рік.

Постійне чергування рятувальників на воді є постійним обов'язком суб'єктів, уповноважених на проведення таких робіт. Суб'єкт, уповноважений на здійснення рятувальних робіт на воді, зобов'язаний

забезпечити постійне чергування рятувальників на воді, незалежно від забезпечення постійного контролю рятувальниками на водній території, що здійснюється уповноваженим органом для виконання рятувальних робіт на воді за договорами, укладеними згідно ст. 21 розділ 3 Закону з керівником виділеної акваторії організовувати, керувати та координувати проведення рятувальних робіт у визначеній акваторії. Постійні обов'язки покладаються на рятувальників на воді (тільки рятувальники на воді можуть проводити рятувальні роботи, що відносяться до сфери рятування на воді, виконувати інші обов'язки, покладені Законом на рятувальника на воді, визначені статтею 16 Закону, у тому числі працювати за наймом, як рятувальники на воді у відведених акваторіях). «Підготовленість до виконання рятувальних робіт на воді» означає, що рятувальник або рятувальники відповідної кваліфікації під час несення служби постійно перебувають у такому психічному та фізичному стані, який свідчить про бажання та здатність виконувати поставлені завдання і водночас він або вони мають спеціалізоване обладнання, необхідне для проведення рятувальних робіт на воді, а також засоби транспорту та зв'язку. А отже, це дає змогу фактично здійснювати рятувальні роботи на воді на безперервній (постійній) основі. З цієї причини рятувальник, перебуваючи на службі в межах забезпечення підготовленості до виконання рятувальних робіт на воді, одночасно виконує інші обов'язки для іншої особи (це не обов'язково має бути особа, уповноважена виконувати рятувальні роботи на воді), що обумовлюється її службовими функціями, професією, призначенням або функціонуванням у складі комісії і формально не перебуває на службі в розумінні Закону.

Стосовно проведення профілактичних та просвітницьких заходів щодо безпеки на водоймах, то обов'язковість такої діяльності з питань безпеки в акваторіях не залежить від зобов'язань, що впливають з укладених договорів з керівниками виділених акваторій. Все, що суб'єкт здійснює під час постійного контролю зазначеної акваторії на підставі договору, тобто інформування про загрози та діючі правила у плавальному басейні чи в зоні

купання, надаючи інструкції щодо безпеки під час користування відведеними акваторіями, інструкцій щодо поведінки у воді та небезпеки під час відпочинку на водоймі – здійснюється під час охорони відведеної акваторії, не є профілактичними та просвітницькими заходами в розумінні Закону, оскільки належить до сфери організації, керівництва та безпосереднього проведення діяльності рятувальних служб щодо діяльності яких сторони уклали відповідний договір [78]. Серія заходів, перерахованих вище належать до основних рятувальних заходів, метою яких є забезпечення постійного контролю у визначених акваторіях.

Проведення «показових заходів з рятування на воді» в ситуації, коли показові виступи не супроводжуються наданням інформації про правила безпечної поведінки на водоймах, не вважатиметься виконанням обов'язку щодо проведення профілактичних заходів та навчання. Відповідно до редакції ст. 4 розділу 1 пункту 3 Закону, де йдеться про «виховні кампанії серед дітей та шкільної молоді», які є неоплачуваною діяльністю серед дітей та молоді, а не комерційною діяльністю, яка приносить прибуток. Додатково зазначається, що всі форми сприяння фізичній активності, такі як уроки плавання, сприяють опосередкованому впливу на безпеку на водоймах шляхом набуття навичок плавання, але вони не в повній мірі відповідають вимогам законодавства, які є профілактичними й освітніми заходами, спрямованими безпосередньо на вирішення проблеми непрямих ситуацій і прямих загроз, які можуть виникнути на водоймах. Проведення профілактичних та просвітницьких заходів повинно бути задокументовано суб'єктом, уповноваженим на здійснення рятувальних робіт на воді (наприклад, плани зборів, подяки від учасників тощо).

У профілактично-просвітницькій діяльності суб'єкти, уповноважені на здійснення рятувальних робіт на воді, зобов'язані взаємодіяти з керівниками акваторій та поліцією та здійснювати нагляд за небезпечними місцями, у тому числі місцями звичайного користування для купання (тобто формально не є зоною для купання чи місцем, що використовується для купання), а

також брати участь в аналізі ризиків, що проводиться менеджерами акваторій, про які йдеться у ст. 4 розділ 1 пункту 1 Закону.

Проведення профілактичних та просвітницьких заходів не може відбуватися за рахунок забезпечення підготовленості до несення служби порятунку на воді.

На суб'єкти, уповноважені до здійснення рятувальних робіт на воді, покладається низка інших обов'язків. Так, вони повинні надавати інформацію про:

- свою поточну штаб-квартиру – її адресу, контактні дані (телефон, e-mail), а також бази даних порятунку;
- поточну кількість рятувальників, які відповідають усім зазначеним вимогам п. 15а Закону про безпеку перебування осіб на водоймах – разом із зазначенням кількості працівників та волонтерів;
- поточний перелік необхідного спеціалізованого обладнання, засобів транспорту та зв'язку для виконання рятувальних робіт на воді;
- відомості про постійне (цілорічне та цілодобове) чергування рятувальників на воді у звітному році (кількість рятувальників на воді у повсякденній системі, місце чергування, спосіб координації, засоби та система зв'язку, сфера взаємодії зі службами, встановленими законом для надання допомоги у станах раптової загрози здоров'ю та системою ДСНС);
- поточний район проведення рятувальних робіт на воді (перелік акваторій, на яких здійснюється рятування на воді у складі постійного чергування, та перелік зон купання та місць, які використовуються для купання, із зазначенням протяжності їх берегової лінії та перелік басейнів та інших місць для купання;
- джерела фінансування рятувальних заходів у звітному році;
- відомості про проходження навчання у звітному році (обсяг пройденої підготовки (підготовка рятувальників на воді, підготовка інструкторів, підготовка рятувальних собак з рятувальниками), кількість осіб, які приступили до навчання у звітному році, кількість осіб, які отримали

свідоцтво про закінчення підготовки рятувальника або інструктора у звітному році);

- відомості про чисельність навчального персоналу, у тому числі кількість рятувальників та інструкторів;

- поточний перелік навчального обладнання та зазначення необхідної для навчання дидактичної бази та обстеження;

- відомості про проведення рятувальних робіт у звітному році, у тому числі кількість і тип проведених рятувальних операцій, кількість осіб, яким надано допомогу, кількість загиблих, інформацію про додаткові дії (наприклад, у відповідь на стихійне лихо та усунення наслідків стихійного лиха, якщо такі є);

- інформацію про проведені у звітному році профілактичні та просвітницькі заходи з питань безпеки на водних територіях;

- відомості про виявлені загрози безпеці осіб, які перебувають на акваторіях у звітному році та співпраця з відповідними міськими радами у наданні інформації про загрози безпеці на акваторіях.

Надання вищезазначеної інформації також пов'язане з положеннями Закону від 29 червня 1995 р. «Про державну статистику та програму статистичних досліджень у сфері державної статистики», що встановлюється відповідними щорічними постановами Ради міністрів.

Підсумовуючи викладене вище, можна стверджувати, що професійна діяльність рятувальника на воді визначається його обов'язками, які прямо чи опосередковано впливають із законодавчих актів [102]. Це закріплення за ним зон, споруд і пристроїв, призначених для купання, плавання, занять спортом або відпочинку на водоймах, огляд і перевірка стану пристроїв та обладнання, що використовуються для рятування на воді, визначення глибини позначеної акваторії, проведення профілактичних та просвітницьких заходів серед дітей, шкільної молоді і дорослих щодо безпеки на закріпленій акваторії, позначення небезпечних місць і нагляд за ними у співпраці з поліцією, вивішування на флагштоку відповідних інформаційних прапорів,

надання інформації та попереджень про погодні умови та можливі шторми, забезпечення умов для організації допомоги та порятунку потерпілих осіб, сигналізація за допомогою засобів оповіщення про порушення правил користування відведеною акваторією, зокрема про порушення меж зони для купання, а також про наближення шторму, реагування на випадки порушення правил користування закріпленою акваторією, а також безперервне спостереження за закріпленою зоною акваторії, негайне реагування на кожен сигнал небезпеки та проведення рятувальних робіт, негайне інформування керівника про загрозу безпеці людей, які перебувають у воді, запобігання наслідкам загрози, розшук безвісти зниклих на закріпленій акваторії осіб, а також поточне документування аварійно-рятувальних робіт.

Якщо необхідно розпочати рятувальну операцію, рятувальник на воді зобов'язаний прийняти повідомлення про нещасний випадок або загрозу, прибути на місце аварії з відповідним рятувальним обладнанням [56], евакуювати потопальника із загрозового для життя чи здоров'я місця, відтранспортувати його до берега і до місця надання кваліфікованої першої медичної допомоги, надати її [62], забезпечити місце аварії або загрози. Надання першої медичної допомоги передбачає серцево-легеневу реанімацію (безінструментальну та інструментальну з подачею кисню та використанням автоматичного дефібрилятора) [170], зупинку зовнішніх кровотеч і перев'язку ран, іммобілізацію переломів чи підозр на переломи кісток і вивихів, захист від переохолодження або перегріву, проведення первинної протишокової терапії шляхом правильного розміщення осіб у стані раптової загрози здоров'ю, чи необхідності теплового захисту, застосування пасивної оксигенотерапії, евакуація постраждалих з місця події та їх психологічний супровід, а також проведення первинної медичної сегрегації.

Фізична підготовленість рятувальників на воді – це не тільки рухові навички та відповідний стан організму, а й комплекс знань, умінь і фізичних якостей. Досягнення ними високого рівня фізичної підготовленості у великій мірі визначають вольові чинники, серед яких ставлення до фізичної

активності, усвідомлення необхідності підвищувати й утримувати на високому рівні власну фізичну підготовленість, як пріоритету під час підготовки. Для цього необхідно оволодіти базовими знаннями з теорії фізичної підготовки і теоретичних основ спорту, які дадуть змогу обґрунтовано оцінювати й розвивати окремі фізичні якості. Рятувальник повинен подавати приклад регулярним удосконаленням і високим рівнем своєї фізичної підготовленості й постійною підготовленістю до проведення рятувальних операцій на воді.

Успішна професійна діяльність рятувальника на воді вимагає від нього інтелектуальної рухливості нервової системи й особливих психічних здібностей – комплексу психофізичних задатків, який ґрунтується на правильно переданих і набутих знаннях.

Найбільший вплив на функціонування людини поряд з фізіологічними потребами має потреба безпеки, а її забезпечення на воді передбачає належний рівень соціальних компетентностей рятувальника з безпечного використання акваторій, дотримання принципів безпеки та вимог чинного законодавства. Це пов'язане з постійним аналізом небезпек та оцінюванням ризиків.

Здатність рятувальника негайно долучатися до виконання рятувальної операції згідно з встановленим протоколом, а також максимальна мотивація до успішного досягнення її кінцевого результату – порятунку потопальника – обумовлюється його поведінково-культурними характеристиками. На кількість допущених помилок, злагожденість та економічність рятувальної роботи істотно впливає стійкість рятувальника до завад, що впливають на психічний стан тощо. Шанси успішного порятунку потопальника залежать від змісту й належного рівня професійної, психологічної й – насамперед – фізичної підготовленості рятувальника на воді, а також від його віку, соматичної структури, рівня теоретичної, техніко-тактичної підготовленості і низки професійних характеристик структури особистості – мотивації, агресії, рівня перцептивності (сприйняття), емоційного збудження тощо.

Рятування на воді пов'язане з ризиком втрати здоров'я і навіть життя, тому потреба у регулярному вдосконаленні фізичної підготовленості підвищує рівень безпеки і впевненості рятувальників у своїх діях. Стан організму, необхідний для постійної підготовленості надати допомогу постраждалим, також вимагає постійного вдосконалення.

Отож, професійна діяльність рятувальників на воді належить до категорії екстремальних і високовідповідальних видів праці, які поєднують фізичне навантаження, психологічну стійкість, швидкість реагування та високий рівень ризику. Основною метою діяльності є забезпечення безпеки людей на водних об'єктах, попередження нещасних випадків і порятунок постраждалих у водному середовищі.

Узагальнення даних показало, що в структурі діяльності рятувальника виділяються три основні блоки: профілактичний – моніторинг акваторії, проведення інструктажів для населення, контроль за дотриманням правил безпеки на воді; оперативно-рятувальний – дії у надзвичайних ситуаціях, пов'язаних із утопленням, аваріями суден або стихійними лихами а також виконання пошукових і евакуаційних робіт; реабілітаційний – надання першої медичної допомоги, участь у слідчих чи адміністративних процедурах після інциденту, підтримка психологічного стану команди.

Умови діяльності рятувальників характеризуються високим рівнем фізичного та психоемоційного навантаження. Часто доводиться працювати в умовах низьких температур, хвиль, сильної течії, обмеженої видимості. Ефективність роботи залежить від злагодженості дій команди, тренованості, витривалості, координації рухів, уміння діяти в стресі та здатності швидко приймати рішення.

Для укладання *професіограми* рятувальника на воді нами – як зразок і найближчий аналог – обрано професіограму рятувальника ДСНС (Державної служби надзвичайних ситуацій) України, так як специфіка професійних обов'язків цих професій дуже подібна.

Тому у перелік домінуючих видів діяльності нами було зараховано таке:

- огляд, підготовка та відповідне облаштування місць на акваторіях різного типу у межах відповідальності рятувального підрозділу, призначених для відпочинку громадян, купання, плавання і занять водними видами спорту;

- профілактика порушень правил безпечної поведінки на воді (особливо серед дітей та осіб, які не вміють плавати, або плавають погано);

- організація і проведення курсів з навчання плаванню різних груп населення;

- підготовка акваторій у межах відповідальності рятувального підрозділу для проведення змагань з водних видів спорту, організація чергування та обслуговування таких заходів під час їх проведення;

- забезпечення безпеки населення під час відпочинку на акваторіях різного типу, купання, плавання і занять водними видами спорту, організація і проведення рятувальних операцій у випадку потопання людей, надання потопальникам кваліфікованої першої медичної допомоги, терміновий виклик автомобілів швидкої медичної допомоги з екіпажами для надання потерпілим подальшої медичної допомоги та їх супроводу до ургентних лікувальних закладів (при потребі), розроблення основних і додаткових варіантів маршрутів евакуації потерпілих від місця надання їм першої медичної допомоги до найближчих лікувальних закладів;

- розроблення основних і додаткових варіантів маршрутів евакуації відпочивальників з берегових територій у безпечні зони у випадку різкого погіршення погодних умов чи техногенних катастроф (бурі, смерчі, паводки, затоплення, землетруси, теракти, техногенні аварії, повітряна тривога, обстріли, вибухи тощо), організація активних дій персоналу рятувальної служби при форс-мажорних обставинах;

- огляд місця нещасного випадку чи катастрофи; пояснення людям, що не постраждали, плану дій; спокійне роз'яснення ситуації, що склалась,

представникам засобів масової інформації (преса, радіо, телебачення тощо); перевірка й аналіз причин виникнення надзвичайних ситуацій і можливих трагічних випадків;

- виконання посадових інструкцій, наказів і команд керівництва, тісна протокольна взаємодія і злагодження дій з іншими державними, відомчими і приватними рятувальними службами;

- регулярне самостійне і спеціально організоване підвищення власного рівня фізичної, техніко-тактичної, а також теоретичної підготовленості.

Якості, що забезпечують успішність виконання професійної діяльності рятувальників на воді:

- організаційні якості; здатність швидко організовувати себе й інших на виконання завдання; високий рівень розвитку вольових якостей; високий рівень фізичної підготовленості (силові, швидкісні якості, витривалість, спритність);

- висока психічна й емоційна стійкість; високий рівень розвитку концентрації, стійкості й розподілу уваги (здатність упродовж тривалого часу зосереджуватися на одному важливому виді діяльності);

- вибірковість уваги; розвиток короткочасної і довгострокової пам'яті; розвинута увага до деталей; швидкість реакції; здатність швидко приймати рішення в умовах дефіциту часу;

- комунікативні якості (уміння входити в контакт); розвинуте логічне мислення;

- здатність аналізувати й систематизувати велику кількість інформації.

Особистісні якості, інтереси і схильності:

- порядність; спостережливість; уміння зберігати таємницю; гарна інтуїція, уміння розбиратися в людях; організованість, чіткість; дисциплінованість; рішучість;

- вимогливість до себе, колег і оточення; допитливість; уміння швидко орієнтуватися в навколишньому середовищі й оточенні; високий рівень психічної витривалості; емоційна стійкість, самоконтроль;

- уміння прогнозувати можливий розвиток ситуації.

Якості, що перешкоджають ефективності професійної діяльності:

- нечесність, корисливість, аморальність; неухважність; запальність, імпульсивність;
- неорганізованість, недисциплінованість; швидка стомлюваність; схильність до чужого впливу;
- брутальність, невихованість; безвідповідальність; нездатність аналізувати, зіставляти факти, робити висновки; нерішучість, ригідність; відсутність фізичної і психічної витривалості; відсутність почуття обов'язку; слабовілля; невміння зберігати таємницю.

Галузі застосування професійних знань:

- підрозділи рятувальної служби на воді;
- підрозділи МНС (міністерства надзвичайних ситуацій);
- підрозділи ВВС (відділення внутрішніх справ);
- підрозділи РУВС (районного управління внутрішніх справ);
- підрозділи МУВС (міського управління внутрішніх справ);
- приватні охоронні підприємства (ПОП);
- загони спеціального призначення.

Деякі професії, що можуть підійти людині з даним типом особистості (реалістичний і соціальний):

- офіцер служби безпеки;
- військовий
- менеджер;
- поліцейський
- приватний підприємець.

Для оволодіння професією рятувальника на воді необхідно пройти відповідну підготовку на спеціалізованих курсах при наявності вищої освіти.

Серед компонентів професійної діяльності рятувальників на воді, які вимагають високого рівня фізичної підготовленості [101], можна зарахувати усі елементи проведення самої рятувальної операції, а саме: якнайшвидше

пересування рятувальника з необхідним спорядженням від рятувального поста до місця інциденту, або до рятувального плавзасобу, допливання до потопальника, його витягування на борт або підготовка до буксирування, саме буксирування до берега, витягування потерпілого на берег і розташування в місці надання першої медичної допомоги, а також проведення серцево-легеневої реанімації. Найскладнішим фізично є виконання рятувальної операції без додаткового обладнання – так званої класичної операції, які рятувальник виконує самостійно; вона додатково передбачає етапи можливого обеззладнення агресивного потопальника і його буксирування до берега найбільш безпечним для самого рятувальника і потерпілого, але важким «вітрильним» способом.

При цьому окремі етапи класичної рятувальної операції виконуються безперервно один за одним з накопиченням втоми [63, 171]. Реалізація такої операції вимагає від рятувальника максимального прояву його рухового потенціалу, який є основою його особистої безпеки [154]. Професійну діяльність рятувальників на воді зараховують до мультизадачних, тому виявлення елементів такої операції з урахуванням їх послідовності, змісту, а також характеру й величини фізичних навантажень, що супроводжують їх виконання, є підставою для моделювання впливу на організм рятувальника виконання класичної рятувальної операції у максимально наближених до реальних умовах. Тому контроль фізичної підготовленості рятувальників на воді доцільно здійснювати за допомогою комплексного тесту, умови виконання якого найбільш наближені до реальних умов виконання класичних рятувальних операцій.

Укладену професіограму рятувальника на воді подано у таблиці 3.1. Виходячи зі структури його професійної діяльності, було обґрунтовано склад і зміст випробувань авторського комплексного тесту для перевірки фізичної підготовленості рятувальників на воді. Тестові завдання імітують фізичні навантаження, характерні для виконання основних елементів рятувальних

дій, та враховують професійні вміння, навички і професійно важливі якості, визначені у професіограмі.

Таблиця 3.1

Професіограма рятувальника на воді

1. Загальна характеристика професії.
Назва професії: рятувальник на воді (водолаз-рятувальник, інспектор водолазно-рятувальної служби).
Мета діяльності: забезпечення безпеки людей на воді, порятунок постраждалих, профілактика нещасних випадків.
Об'єкт діяльності: людина у водному середовищі, водний простір, рятувальне спорядження.
2. Основні професійні завдання
• чергування на рятувальних постах;
• спостереження за поведінкою відпочивальників;
• реагування на сигнали небезпеки;
• здійснення рятувальних запливів;
• проведення реанімаційних заходів;
• взаємодія з медичними та правоохоронними службами;
• ведення журналу чергувань та звітності.
3. Необхідні знання
• гідрологічні особливості водойм;
• правила експлуатації рятувального обладнання (човни, буйки, мотузки, катери);
• основи анатомії, фізіології, реанімації;
• правові основи діяльності у сфері цивільного захисту;
• методи комунікації з постраждалими і командою.
4. Професійні вміння та навички
• плавання різними стилями на швидкість і витривалість;
• проведення рятувальних дій у різних гідрометеорологічних умовах;
• занурення з аквалангом (для водолазів-рятувальників);
• надання домедичної допомоги;
• використання технічних засобів зв'язку та навігації;
• виконання колективних дій у надзвичайних ситуаціях.
5. Професійно важливі якості
• високий рівень фізичної підготовленості;
• швидкість реакцій, координація рухів, витривалість;
• емоційна стійкість, здатність контролювати страх;
• рішучість, відповідальність, самодисципліна;
• розвинене почуття обов'язку і колективізму;
• уважність, спостережливість, здатність до прогнозування небезпеки.
6. Медичні та психофізіологічні показники
• відмінний стан серцево-судинної, дихальної та нервової систем;
• гарна терморегуляція і стійкість до гіпоксії;
• нормальний зір, слух, вестибулярна стійкість;
• відсутність хронічних захворювань, що обмежують роботу у водному середовищі.

3.2. Добір тестів для оцінювання рівня розвитку фізичних якостей рятувальників на воді з урахуванням специфіки їх професійної діяльності

Вивчення будови і функцій людського організму з метою адаптації методів і засобів її фізичної підготовки до специфіки професійної діяльності є предметом постійної уваги багатьох дослідників. Плавання як вид спорту і важливий засіб зміцнення здоров'я й підвищення якості життя, через неспецифічне для людини водне середовище вимагає досконалої техніки пересування у воді для оптимізації зусиль і максимального використання пропульсивних дій. Ця вимога набуває особливого значення у рятувальній справі на воді [151, 166]. Завдяки стрімкому розвитку упродовж останніх десятиліть техніки плавання її вивчення є цікавим спектром наукових досліджень, ураховуючи багатоаспектність і багатопотоковість зазначеної проблематики. Плавання доцільно розглядати не лише як популярний вид рухової оздоровчої активності чи один із видів спорту, а й як специфічний вид рухової і професійної діяльності людини, що вимагає прояву відповідного рівня функціональної підготовленості, фізичних якостей і специфічних навичок, і в кінцевому результаті відображає її загальну працездатність та витривалість. З-за неприродного для людини водного середовища пересування у воді не є легкою локомоцією [109, 130, 160]. Рятування на воді, яке вимагає від рятувальників уміння досконало плавати різними способами й оперативно орієнтуватися в умовах, що швидко змінюються, є квінтесенцією прояву ними найвищого рівня фізичної підготовленості та спеціальних навичок [17, 19, 78].

На основі власних багаторічних спостережень під час проведення навчання рятувальників на воді й отримання ними відповідних повноважень було встановлено, що рівень фізичної підготовленості курсантів рятувальної служби з кожним роком ставав дедалі нижчим, а стандартна навчальна програма недостатньо сприяла формуванню потенціалу для якісного виконання передбачених професійною діяльністю рятувальників на воді

фізичних випробувань [102, 106 109, 168]. Спостереження також дало змогу виявити, що після важкої рятувальної операції істотно знижувалась якість проведення курсантами імітації серцево-легеневої реанімації на манекені потопальника, яка теж вимагає високого рівня працездатності й витривалості.

Виконання рятувальної операції на воді – це поєднання низки складних і виснажливих рухових завдань, які можна порівняти хіба що зі змагальною діяльністю багатоборців найвищого рівня кваліфікації. Вона вимагає від рятувальника високого рівня різних фізичних якостей та їх максимального прояву, а також неабиякої стресостійкості, які визначають якість і безпечність їхньої професійної діяльності [125, 190]. У рятувальній операції на воді, де безпека є найважливішим елементом, рятувальник повинен покладатися на м'язову пам'ять і швидкий та ретельний аналіз часто кризових ситуацій. Усі подразники, властиві процесу реалізації рятувальної операції, викликають в організмі підвищення рівня адреналіну та гормонів, що супроводжують стресові ситуації. Водночас така ситуація вимагає цілісного підходу і часто – об'єктивного передбачення наслідків власних дій. Тому для реалізації безпеки потопальника і власної безпеки рятувальник повинен володіти високим рівнем загальної і спеціальної (плавальної та веслувальної) підготовленості [1, 78].

Змагання з рятувального спорту, які проводяться у басейнах, зазвичай включають подібний набір дисциплін. Проте порівняння Поморської ліги, Гран-прі Польщі та Літнього чемпіонату Польщі показало, що не всі дисципліни є спільними для кожного турніру (табл.3.2). Із восьми індивідуальних змагань лише чотири є спільними для всіх трьох подій: 50 м підтягування манекена (manikin hauling), 100 м рятування в ластах (rescuing in fins), 100 м рятувальник (rescuer), 100 м комбінована дистанція (combined).

Найбільшу кількість учасників у всіх чемпіонатах зібрала дисципліна 50 м підтягування манекена: у Літньому чемпіонаті Польщі – 231 спортсмен, у Гран-прі – 179, у Поморській лізі – 104.

Таблиця 3.2

Поширені дисципліни в індивідуальних змаганнях з рятування на воді

Дисципліни	Змагання		
	Поморська ліга рятувальників на воді	1-й раунд Гран-прі	Літній чемпіонат Польщі
Перетягування манекенів на 50 м	так	так	так
Біг на 100 м з перешкодами	так	—	так
Рятування на 100 м у ластах	так	так	так
Рятування на 100 м	так	так	так
Біг на 100 м з перешкодами	так	так	так
Біг на 200 м з перешкодами	—	так	так
Біг суперрятувальника на 200 м	—	—	так
Кидання рятувальної мотузки	так	—	так

Другою за популярністю стала дисципліна 100 м рятувальник, у якій стартували 215 осіб на чемпіонаті Польщі, 159 – у Гран-прі, та 102 – у Поморській лізі. Дистанцію 100 м рятування в ластах обрали 227 спортсменів у чемпіонаті Польщі, 150 – у Гран-прі, і лише 91 – у Поморській лізі. Отже, найпопулярнішою дисципліною в усіх турнірах залишалася 50-метрова дистанція підтягування манекена, що зумовлено її короткою тривалістю, базовим рівнем складності та відповідністю елементам, які тренуються під час базової підготовки рятувальників [99].

Загалом рятувальні операції на воді передбачають також дії на замерзлих водоймах, на болотах, в очеретах і прибережних територіях, які вимагають від рятувальників не тільки високого рівня загальної фізичної підготовленості, а й спеціальних знань і навичок. Уміле веслування, або навіть просто вихід на човні на веслах в море під час шторму, вимагає від рятувальника окрім сили ще гнучкості, спритності, спеціальних навичок і відчуттів тощо [12, 94, 111, 119, 123]. Особливо складною є класична рятувальна операція, яка вимагає від рятувальників максимального прояву їхнього рухового потенціалу в умовах підвищеної власної небезпеки, так як вона виконується без додаткового спорядження. Рятувальник повинен без ластів, без човна, без рятувального пояса тощо – покладаючись лише на власні сили – якнайшвидше дістатись до потопальника (який найчастіше веде

себе агресивно), опанувати його, підготувати до евакуації, і найбільш безпечним способом якнайшвидше відбуксирувати його до берега, витягти з води й самотужки у стані глибокої втоми проводити серцево-легеневу реанімацію.

Тому для об'єктивного оцінювання фізичної підготовленості рятувальників на воді до успішної реалізації класичної рятувальної операції видається доцільним розроблення й обґрунтування комплексного тесту, максимально наближеного за структурою й умовами виконання до всіх елементів рятувальної операції без застосування додаткових засобів, а також добір відповідних випробувань для оцінювання окремих рухових навичок, необхідних у професійній діяльності рятувальників на воді й виявлення взаємозв'язку їх результатів з результатами комплексного тесту.

Ураховуючи коло обов'язків рятувальника на воді, заходи під час рятування на воді, у т.ч надання кваліфікованої першої медичної допомоги, описані вище, а також рухові завдання, які є елементами класичної рятувальної операції, а також укладену нами на підставі їх аналізу професіограму рятувальника на воді – з одного боку, призначення, вимоги, умови й обладнання, методику окремих випробувань – з іншого, до системи контролю фізичної підготовленості рятувальників на воді було вирішено включити три групи тестів: 1) тести загальної фізичної підготовленості, 2) тести спеціальної фізичної підготовленості і 3) комплексний тест.

Тести для встановлення загальної фізичної підготовленості необхідні для оцінювання рівня розвитку потрібних рятувальникам на воді фізичних якостей; тест спеціальної фізичної підготовленості рятувальників на воді – для оцінювання техніки плавання, витривалості та здатності ефективно діяти у водному середовищі; комплексний тест – для оцінювання інтегральної професійно-прикладної фізичної підготовленості рятувальників на воді в умовах, максимально наближених до проведення реальної рятувальної операції.

В якості базових тестів нами обрано п'ять випробувань з батареї «Єврофіт». Ці п'ять випробувань дають змогу оцінити рівень розвитку потрібних рятувальникам на воді фізичних якостей. Передусім це гнучкість, яка важлива як для раціонального плавання, так і для опанування та підготовки до евакуації потопальника, його буксирування до берега тощо. Важливою є також вибухова сила, потрібна для швидкого входу у воду, буксирування потопальника, його витягування на берег і транспортування до місця надання медичної допомоги. Сила м'язів черевного преса та силова витривалість м'язів рук і плечей становлять основу ефективного плавання, опанування потопальника, який веде себе агресивно, його транспортування й виконання серцево-легеневої реанімації. Не менш значущою є спритність, що забезпечує якісне виконання кожного елемента рятувальної операції, оперативний перехід від одного етапу до іншого та координацію рухових дій упродовж усієї операції. Усі тести не вимагають особливих умов виконання й складного обладнання.

Відтак для оцінювання рівня розвитку фізичних якостей рятувальників на воді з урахуванням специфіки їхньої професійної діяльності нами було дібрано такі тести: нахил уперед, стрибок у довжину з місця, піднімання тулуба з положення лежачи, вис на перекладині з зігнутими у ліктях руками і човниковий біг 10 x 5 м.

Одним із найбільш інформативних показників фізичної підготовленості спортсменів є показник рівня рухливості в суглобах – гнучкості. Вона забезпечує здатність виконувати рухи в суглобах з більшою амплітудою. У всіх видах спорту результат певною мірою забезпечується за рахунок здатності досягати більшого розмаху руху [12]. Саме тому визначення рівня рухливості в суглобах є одним із визначальних факторів, який оцінює динаміку фізичної підготовленості та дає змогу цілеспрямовано керувати цим процесом [24, 28]. Визначення гнучкості необхідне для отримання кількісних знань, які дають змогу оцінити компоненти зростання спеціальної

працездатності та визначити характер проблем, пов'язаних із незадовільною працездатністю чи можливістю отримання травми.

Процедури тестування гнучкості мають включати вимір амплітуди рухів у суглобах, для того щоб показати здатність м'язів до подовження в межах їхніх структурних обмежень. У літературі описані деякі процедури тестування гнучкості: тест К'юртона, тести Уелса та Діллона, використання гоніометра Гамбурцева, рентгенографії, кутоміра Лейтона [16]. Такі способи оцінювання гнучкості, як Міжнародний тест фізичної підготовленості [127], Державний тест на гнучкість [43], методика оцінювання рівня гнучкості людини, запропонована проф. Кшиштофом Зухорою [129], незважаючи на простоту проведення тестування, мають істотний недолік, так як отримані результати залежать від пропорцій довжини ніг, довжини тулуба і довжини рук. Тому особи з коротшими ногами й водночас довшими тулубом і руками завжди покажуть кращий результат від осіб з астенічною будовою тіла, хоча за кутовими показниками їх гнучкість може бути значно нижчою.

Позбавленим зазначеного недоліку є спосіб оцінювання гнучкості за методикою тестів «Єврофіт», де результат не залежить від довжини ніг [48]. Тому було обрано цю систему тестування для оцінювання рівня загальної фізичної підготовленості учасників експерименту.

Другим складником системи контролю фізичної підготовленості рятувальників на воді був спеціальний плавальний тест. Його включення до програми обґрунтовано специфікою професійної діяльності, у якій ключове значення мають витривалість у водному середовищі, здатність долати гідродинамічний опір та виконувати тривалі циклічні рухові дії. Саме тому до базових п'яти тестів батареї «Єврофіт» було додано обов'язкове випробування – плавання на 400 метрів у 25-метровому басейні зі стартом із тумби. Це завдання дає змогу комплексно оцінити спеціальну підготовленість рятувальників на воді, яка не може бути визначена за допомогою стандартних сухопутних тестів [99, 154].

Учасники педагогічного експерименту виконували його вранці, за день до проведення основних випробувань (п'яти тестів «Єврофіт» і авторського комплексного тесту). Детальний опис дат, доказів, умов і методики проведення, а також алгоритмів оцінювання і послідовності виконання цих випробувань наведено у підрозділах 2.1.2 і 2.2.1 дисертації. Третім важливим складником системи контролю фізичної підготовленості рятувальників на воді ми вважали комплексний тест для контролю інтегральної професійно-прикладної фізичної підготовленості рятувальників до успішного проведення класичної рятувальної операції.

3.3. Обґрунтування авторського комплексного тесту для контролю фізичної підготовленості рятувальників до успішного проведення класичної рятувальної операції

На основі багаторічних педагогічних спостережень, здійснених у процесі навчання рятувальників на воді, виявлено стійку тенденцію до зниження рівня їхньої фізичної підготовленості. З кожним роком спостерігається зменшення показників сили, витривалості, швидкісних та координаційних здібностей, що безпосередньо впливає на ефективність виконання професійних завдань у реальних умовах. Аналіз чинної навчальної програми свідчить, що її зміст і структура не повною мірою відповідають сучасним вимогам до професійної діяльності рятувальників на воді та не сприяють цілеспрямованому формуванню необхідного рівня спеціальної фізичної підготовленості для успішного подолання професійних випробувань [102, 107, 108].

Педагогічні спостереження також засвідчили, що після виконання інтенсивних рятувальних дій рівень ефективності проведення серцево-легеневої реанімації помітно знижувався. Це явище зумовлене значним фізичним і психоемоційним виснаженням рятувальників, що потребує високого рівня загальної працездатності, силової витривалості та стресостійкості. Отже, недостатній розвиток цих якостей негативно впливає

на якість виконання реанімаційних заходів, які є ключовим елементом професійної діяльності рятувальників на воді.

Проведення класичної рятувальної операції (без використання спеціального спорядження) вимагає від рятувальника максимального прояву його фізичних якостей, а правильна технічна підготовленість є основою його особистої безпеки. Так як у спеціальній науковій і методичній літературі інформації про контрольні випробування, які б імітували найскладніші елементи класичної рятувальної операції, з якими може зустрітися рятувальник, і які вимагають підвищеного рівня його загальної та спеціальної фізичної підготовленості, недостатньо, нами зроблено спробу виявити такі елементи й урахувати їх зміст і послідовність в авторському комплексному тесті (з урахуванням гендерних відмінностей) – батареї випробувань, які за впливом на організм рятувальника були б максимально наближеними до умов проведення реальної класичної рятувальної операції.

Для моделювання елемента стресу, який виникає у рятувальника в реальних умовах під час виявлення небезпеки – наприклад, людини, що починає тонути, – на початку авторського комплексного тесту було додано спеціальне рухове завдання. Такі подразники зазвичай спричиняють підвищення рівня адреналіну та інших гормонів, характерних для стресових ситуацій. Крім того, необхідно було змодельовати фізичну втому, яка з'являється під час бігу від рятувального поста до місця входу у воду. З цією метою авторський комплексний тест вирішено починати з двадцятиразового виконання учасником експерименту рятувальником рухового завдання – «упор лежачи – упор сидячи – вистрибування вгору з плеском у долоні над головою – упор сидячи – упор лежачи і т.д.».».

Після виконання першого рухового завдання рятувальник переходив безпосередньо до виконання процедури рятування. Передбачалося підпливання до потерпілого лише рятувальним способом, тобто не втрачаючи з ним візуального контакту. Перевірку знань рятувальника стосовно процедури порятунку потопальника, що веде себе агресивно (і тим

самим істотно ускладнює проведення рятувальної операції), та вмінє працювати з такою особою, проводив кваліфікований контролер – спеціально проінструктований і навчений асистент, який, виконуючи роль агресивно налаштованого потопальника, намагався вхопитися за рятувальника, імітуючи типову поведінку людини в паніці, якщо той підплив до нього надто близько (на віддаль витягнутої руки).

Авторський комплексний тест передбачав, що буксирування на берег потопальника, що веде себе агресивно, здійснюватиметься найбільш безпечним для рятувальника способом – «вітрильним» – що виключає можливий підсвідомий напад на нього з боку потопальника [198].

Згідно з авторським комплексним тестом, після буксирування потопальника на берег, його треба було витягнути з води, відтранспортувати до місця надання першої медичної допомоги й розташувати його в положенні для проведення серцево-легеневої реанімації. Після цих дій учасник випробування знову двадцять разів виконував рухове завдання «прийняти упор лежачи – вистрибнути вгору з плеском у долоні над головою», щоб імітувати фізичне навантаження від виконання реанімації потерпілого, оскільки в екстремальній ситуації рятувальник повинен виконувати її самостійно [15, 89, 103, 106].

У роботах [80, 152, 190] описано результати виявлених дослідниками залежностей між окремими показниками рятувальників на воді та ефективністю буксирування манекена без спеціального спорядження (однією рукою за нижню щелепу, обома руки під пахви, «вітрильним» способом), а також з використанням рятувального пояса. У процесі спеціального педагогічного експерименту, до якого було залучено 18 чоловіків-рятувальників на воді віком $16,8 \pm 1,29$ років, масою й довжиною тіла $73,2 \pm 13,19$ кг і $177,7 \pm 9,57$ см відповідно, було з'ясовано, що швидкість буксирування, яку реєстрували в басейні у п'ятиметровій зоні вимірювання під час подолання перших і других 25-метрів різними способами, якими учасники педагогічного експерименту буксировали манекен без застосування

рятувального пояса, статистично не відрізнялися. Так, швидкість буксирування обома руками під пахви становила $0,68 \pm 0,06$ і $0,56 \pm 0,04$ м · с⁻¹, однією рукою за нижню щелепу: $0,68 \pm 0,12$ і $0,58 \pm 0,1$ м · с⁻¹, «вітрильним» способом: $0,66 \pm 0,08$ і $0,58 \pm 0,06$ м · с⁻¹. Швидкість буксирування із застосуванням рятувального пояса виявилась істотно вищою – $0,77 \pm 0,05$ та $0,67 \pm 0,06$ м · с⁻¹. Проте «вітрильний» спосіб буксирування агресивно налаштованого потопальника є найбільш безпечним для самого рятувальника, тому власне його було застосовано в авторському комплексному тесті.

Час 600 с (10 хв.) приймався нами як максимальний нормативний заліковий час тесту [169, 172, 177, 180]. Такий норматив обрано нами, опираючись на рекомендації фізіологів, а також на результати досліджень реальних рятувальних операцій і можливого часу прибуття допомоги. Так, результати дослідження церебральної гіпоксії дають змогу стверджувати, що незворотні зміни в головному мозку людини, до якого перестає поступати кров, починаються приблизно через 240 секунд. Тривалість процесу утоплення коливається від 180 до 300 с. Час, необхідний для того, щоб дістатися вплав до постраждалого на відстані 100 м – за стандартом WOPR – 100 с. Приблизний час буксирування – 155 с.

Таким чином, авторський комплексний тест для контролю за рівнем тих розділів фізичної підготовленості рятувальника на воді, що визначають його здатність успішно й ефективно реалізувати класичну рятувальну операцію, складався з таких випробувань:

- за сигналом «Руш!» вмикається секундомір, а рятувальник на березі виконує двадцять повторень вправи «упор лежачи – стрибком упор сидячи – вистрибування вгору з плеском у долоні над головою»;
- далі він вбігає у воду і рятувальним способом – з постійним зоровим контактом із потопальником – пропливає 100 м до нього;
- підпливає до потопальника, що веде себе агресивно, на безпечну віддадь (щоб уникнути хватів та обіймів потопальника), й готує його до

буксирування (пірнає під потопальника, за ноги втягує його під воду, опускає його витягнуті руки до тулуба й заводять їх за спину, заводять одну зі своїх рук між тулубом і руками потопальника (за його спиною) і міцно захоплює його дальню руку своєю кистю);

- буксирує потопальника 100 м найбільш безпечним для рятувальника так званим «вітрильним» способом, що виключає можливий підсвідомий напад на нього з боку потерпілого [128, 133, 168], до берега (потопальник – у положенні на спині, його руки – під тулубом; рятувальник по один з його боків у положенні на животі, одна його (слабша) рука заведена між спиною й руками потопальника і міцно утримує кистю його дальню руку; другою (сильнішою) рукою і ногами він гребе і таким способом пливе до берега;

- після буксирування рятувальник транспортує (витягує) потопальника на берег і розташовує його у місці надання домедичної допомоги в положенні для проведення серцево-легеневої реанімації;

- після цього на березі рятувальник знову виконує двадцять повторень вправи «упор лежачи – упор сидячи – вистрибування вгору з плеском у долоні над головою»;

- після останнього повторення тест завершується, секундомір зупиняється.

Для перевірки правильності добору, послідовності виконання й змісту випробувань, що увійшли в розроблений авторський комплексний тест, нами було організовано й проведено перший етап експертного оцінювання. Як було зазначено у розділі 2, він стосувався оцінювання експертами запропонованої здобувачем структури класичної рятувальної операції – її ключових елементів, їх важливості і значимості, а також їх моделювання в авторському комплексного тесті. Частотний аналіз та коефіцієнт варіації відповідей експертів на запитання стосовно рятувальних операцій наведено у табл.3.3.

Аналіз результатів виявив, що всі опитані експерти погодилися з тим, що 20-разове виконання вправи «упор лежачи – стрибком упор сидячи –

вистрибування вгору з плеском у долоні над головою» замість однохвилинної пробіжки пляжем від місця розташування рятувального поста до місця входу рятувальника у воду, від якої починається рятувальна операція, відповідає як будь-якому її типу (запитання 5), так і класичній рятувальній операції без додаткового обладнання (запитання 9).

Таблиця 3.3

**Результати опитування експертів стосовно структури і змісту
авторського комплексного тесту**

Запитання	% відпові- дей «ТАК»	<i>CVI</i>
1	2	3
1. Чи є, на вашу думку, у складі класичної рятувальної операції елемент, який на шляху рятувальника до потопальника викликає його початкову втому?	85,7%	44,1%
2. Чи, на Вашу думку, під час класичної рятувальної операції рятувальник на шляху до потопальника повинен подолати по воді відстань, більшу за 100 метрів?	14,3%	264,6%
3. Як Ви вважаєте, чи від моменту виявлення інциденту потопання до моменту входу рятувальника у воду може пройти більше однієї хвилини?	0%	0%
4. Як Ви вважаєте, чи біг рятувальника по пляжу до місця входу у воду (близько 100м) під час класичної рятувальної операції триватиме так само, як двадцятиразове виконання вправи «прийняти упор лежачи – вистрибнути вгору з плеском у долоні над головою»?	85,7%	44,1%
5. Чи вважаєте Ви, що двадцятиразове виконання вправи «упор лежачи – стрибком упор сидячи – вистрибування вгору з плеском у долоні над головою» замість однохвилинного бігу по пляжу від рятувального поста до місця входу рятувальника у воду придатне для імітації будь-якої рятувальної операції?	100,0%	0%
6. Як Ви вважаєте, чи виконання вправи «прийняти упор лежачи – вистрибнути вгору з плеском у долоні над головою» втомлює рятувальника так само, як однохвилинний біг по пляжу від рятувального поста до місця його входу у воду?	85,7%	44,1%
7. Чи, з Вашого досвіду, класична рятувальна операція, яка закінчується реанімацією потопальника і триває 10 хвилин після виявлення інциденту потопання, підвищує його шанси вижити?	71,4%	68,3%
8. Чи дає потопальнику шанси на виживання класична рятувальна операція, яка триває понад 10 хвилин?	14,3%	264,6%
9. Як Ви вважаєте, чи до елементів структури класичної рятувальної операції належать виявлення інциденту потопання, біг по пляжу від рятувального поста до місця входу рятувальника у воду, підпливання до потопальника, безпечний контроль за його діями (опанування, обеззвладнення), буксирування його до берега, перенесення його на сушу та надання йому кваліфікованої першої допомоги?	100,00%	0%

Продовження таблиці 3.3

1	2	3
10. Як Ви вважаєте, чи під час проведення класичної рятувальної операції на акваторії може виникнути екстремальна ситуація?	71,4%	68,3%
11. Чи на Вашу думку виконання описаних вище вправ, які імітують біг по пляжу від рятувального поста до місця входу рятувальника у воду, а також реанімацію потопальника, повинне залучати до роботи великі групи м'язів і спричиняти високі енерговитрати?	85,7%	44,1%
12. Чи відомі Вам комплексні тести, структура яких імітує реальну рятувальну операцію?	0%	0%
13. Як ви вважаєте, чи є перевагою розробленого тесту, який імітує реальну рятувальну операцію на воді, те, що його можна проводити за будь-яких умов?	85,7%	44,1%

Примітки: CVI – коефіцієнт варіації

Крім того, експерти надали негативні відповіді стосовно часу, який проходить від моменту виявлення факту потопання під час спостереження за акваторією до входу рятувальника у воду (запитання 3) та досвіду проходження тесту, що нагадує структуру справжньої рятувальної операції (запитання 12).

Найменшу варіабельність відповідей експертів (питання зі 100% згодою експертів) виявлено для запитань 3, 5, 9 та 12. Одностайні відповіді експертів на наведені запитання свідчать про високу якість авторського комплексного тесту, оскільки він логічно побудований, відображає реалії професійної діяльності рятувальників і спирається на реалістичне моделювання ситуацій порятунку на воді.

Щодо часу реагування – «чи може пройти більше однієї хвилини від моменту виявлення інциденту до входу рятувальника у воду». Більшість експертів погодилися, що така затримка є малоймовірною, адже нормативи професійної підготовки рятувальників передбачають миттєву реакцію на сигнал небезпеки. У більшості реальних умов пост спостереження розташований безпосередньо біля води, тому рятувальник зазвичай вступає у воду вже через 20–40 секунд після виявлення інциденту. Таким чином, одностайність відповідей пояснюється тим, що авторський комплексний тест

адекватно враховує реальні часові межі реагування під час рятувальної операції, не перевищуючи фізіологічно і професійно обґрунтованих меж.

Щодо рухового завдання «упор лежачи – стрибком упор сидячи – вистрибування вгору» як імітації бігу по пляжу експерти підтримали цю заміну, оскільки воно зберігає ключові фізіологічні навантаження, характерні для короткочасного інтенсивного бігу: вправа активує ті самі м'язові групи (зокрема, нижні кінцівки та м'язи кора), викликає підвищення частоти серцевих скорочень, імітує раптове фізичне навантаження в умовах стресу. Двадцятиразове виконання цієї вправи забезпечує адекватний рівень втоми, який відповідає стану рятувальника після бігу по піску до місця входу у воду. Отже, однотайність думок експертів свідчить, що обраний елемент тесту є доцільним, стандартизованим і безпечним способом імітації першого етапу рятувальної операції.

Щодо структури класичної рятувальної операції експерти однотайно визнали, що в авторському комплексному тесті повністю відтворено логіку і послідовність реальної рятувальної дії: виявлення інциденту потопання, біг до місця входу у воду, підпливання до потопальника, контроль його дій (опанування, обезвладнення), буксирування до берега, перенесення на сушу, надання першої допомоги. Така деталізація відповідає сучасним алгоритмам рятування на воді, рекомендованим Міжнародною федерацією рятувальників (*International Life Saving Federation, ILS*). Вона свідчить, що тест охоплює весь цикл професійних дій, а не лише окремі елементи фізичної підготовленості.

Щодо існування аналогічних комплексних тестів експерти підтвердили, що аналогічні тести у вітчизняній практиці відсутні або є фрагментарними. Існуючі нормативи зазвичай оцінюють окремі фізичні якості (плавання, біг, витривалість), але не моделюють повну структуру рятувальної операції. Таким чином, однотайність відповідей зумовлена тим, що авторський комплексний тест усуває наявну прогалину – він поєднує оцінювання

фізичної підготовленості з професійною реалістичністю ситуації, що робить його методично виправданим і практично цінним.

Отже, однастайність експертних відповідей свідчить, що авторський комплексний тест є методично продуманим, професійно релевантним і функціонально обґрунтованим. Його структура чітко відповідає етапам реальної рятувальної діяльності, а використані вправи достовірно моделюють психофізіологічні умови роботи рятувальника на воді.

Отримані результати свідчать про надзвичайно високу варіабельність (по 264,6%) відповідей експертів на запитання 2 і 8, що стосуються реалістичності умов рятувальної операції на воді – тобто дистанції до потопальника та тривалості самої операції. Висока варіабельність відповідей зумовлена тим, що умови рятувальних операцій на воді суттєво різняться залежно від місцевості, типу водойми, організації рятувальної служби та технічного оснащення. Для пляжних постів і зон масового відпочинку, де пост спостереження розташований близько до берега, дистанція до потопальника зазвичай не перевищує 50–70 метрів. Натомість у випадках рятування на відкритій акваторії, зокрема під час патрулювання чи тренувань на водоймах без чітко визначених меж купання, реальна дистанція може бути значно більшою – понад 100 метрів. Крім того, різні експерти можуть орієнтуватися на різні нормативи (національні чи міжнародні), що теж вплинуло на розкид оцінок. Отже, варіабельність відповідей зумовлена різними уявленнями про стандартну ситуацію рятування та неоднорідністю практичного досвіду експертів.

Велика розбіжність думок за п.8 пов'язана з різними підходами до оцінки «критичного часу» виживання потопальника. З точки зору фізіології, без ефективної вентиляції легенів і серцевої діяльності після 4–6 хвилин занурення шанси на успішну реанімацію різко знижуються. Однак у реальній практиці тривалість операції не завжди означає тривалість утоплення – рятувальник може пливти до потерпілого певний час, а сам потерпілий ще утримується на воді. Частина експертів могла виходити з ідеальних умов

тренування, інші – з екстремальних чи холодних водойм, де фактори гіпотермії або хвиль можуть подовжити «вікно виживання». Таким чином, така варіабельність пояснюється неоднаковим трактуванням понять «час рятування» і «час виживання», а також різницею в досвіді експертів щодо реанімаційних протоколів і практики на місцях.

Оцінювання узгодженості відповідей експертів за допомогою альфа-оцінки Кріппендорфа ($\alpha = 0,521$) показало помірну узгодженість між ними, а коефіцієнт каппа Флейса підтвердив таку оцінку ($\kappa = 0,52$). Середнє значення каппа Коена ($K = 0,53$) також показало помірну узгодженість відповідей. Детальне порівняння оцінок експертів у парах зведене у табл. 3.4.

Таблиця 3.4

**Значення каппа Коена для попарних порівнянь експертних оцінок
на першому етапі дослідження**

Пари експертів	Незважена каппа Коена	SE	95% CI	
			LL	UL
1	2	3	4	5
Експерт 1 – Експерт 2	0,806	0,183	0,448	1,000
Експерт 1 – Експерт 3	0,649	0,214	0,229	1,000
Експерт 2 – Експерт 3	0,831	0,160	0,518	1,000
Експерт 1 – Експерт 4	0,519	0,214	0,100	0,937
Експерт 2 – Експерт 4	0,683	0,196	0,300	1,000
Експерт 3 – Експерт 4	0,843	0,149	0,552	1,000
Експерт 1 – Експерт 5	0,297	0,263	-0,218	0,813
Експерт 2 – Експерт 5	0,494	0,249	0,005	0,982
Експерт 3 – Експерт 5	0,350	0,266	-0,171	0,871
Експерт 4 – Експерт 5	0,217	0,269	-0,310	0,744
Експерт 1 – Експерт 6	0,519	0,214	0,100	0,937
Експерт 2 – Експерт 6	0,683	0,196	0,300	1,000
Експерт 3 – Експерт 6	0,530	0,234	0,071	0,990
Експерт 4 – Експерт 6	0,381	0,257	-0,123	0,885
Експерт 5 – Експерт 6	0,217	0,269	-0,310	0,744
Експерт 1 – Експерт 7	0,519	0,214	0,100	0,937
Експерт 2 – Експерт 7	0,683	0,196	0,300	1,000
Експерт 3 – Експерт 7	0,530	0,234	0,071	0,990
Експерт 4 – Експерт 7	0,381	0,257	-0,123	0,885
Експерт 5 – Експерт 7	0,530	0,234	0,071	0,990
Експерт 6 – Експерт 7	0,381	0,257	-0,123	0,885

Примітки: SE – середньоквадратичне (стандартне) відхилення; LL і UL – нижня і верхня довірчі границі похибки для 95% CI

Як слідує з наведених у табл. 3.4 даних, найменш послідовними виявилися пари експертів 4 і 5, 5 і 6, а найбільш послідовними – пари 3 і 4, 2 і 3, 1 і 2.

Таким чином, за результатами експертного оцінювання запропонованої здобувачем структури класичної рятувальної операції – її ключових елементів, їх важливості і значимості, а також їх моделювання в авторському комплексному тесті – він відповідає умовам проведення реальної класичної рятувальної операції без додаткового обладнання і може бути рекомендований для упровадження в практику підготовки й атестації рятувальників на воді.

Висновки за розділом 3

1. Професійна діяльність рятувальників на воді належить до екстремальних і високовідповідальних видів праці, що поєднують значне фізичне навантаження, психологічну стійкість, швидкість реагування та високий рівень ризику. Її метою є забезпечення безпеки людей на водних об'єктах, попередження нещасних випадків і порятунк постраждалих. У структурі діяльності рятувальника поєднуються профілактичні, оперативно-рятувальні та реабілітаційні дії, які вимагають витривалості, координації рухів, злагодженості в команді й уміння діяти в стресових умовах. Ефективність роботи рятувальника визначається рівнем його фізичної та психологічної підготовленості, спеціальними знаннями й практичними навичками, а також здатністю приймати швидкі рішення в екстремальних ситуаціях.

Професійна діяльність рятувальників на воді вимагає високого рівня фізичної та психологічної підготовленості, спеціальних знань і практичних умінь. Професіограма цієї категорії фахівців має враховувати багатовимірність завдань – від профілактичних до екстремально-рятувальних.

Систематична підготовка, психологічна стійкість і підготовленість діяти в умовах ризику є визначальними чинниками їх професійної ефективності.

2. Система контролю фізичної підготовленості рятувальників на воді повинна поєднувати традиційні випробування (базові тести) фізичної підготовленості зі специфічними, притаманними для професійної діяльності у водному середовищі, та комплексним тестом, який враховує усі види діяльності рятувальників на воді. До складу базових тестів увійшли п'ять стандартних випробувань батареї «Єврофіт» (нахил уперед, стрибок у довжину з місця, піднімання тулуба з положення лежачи, вис на перекладині з зігнутими руками, човниковий біг 10×5 м), які забезпечують всебічну оцінку розвитку ключових фізичних якостей. З огляду на специфіку професійної діяльності у водному середовищі, до програми тестування було додано тест з плавання на 400 метрів, який дає змогу оцінити спеціальну витривалість, техніку плавання та підготовленість до роботи в умовах водного середовища.

Авторський комплексний тест забезпечує моделювання реальної рятувальної операції та дозволяє комплексно оцінити рівень розвитку рухових навичок і фізичних якостей, що безпосередньо визначають професійну ефективність рятувальника. Структура тесту відтворює послідовність дій рятувальника:

- реагування на інцидент (20 повторень вправи «упор лежачи – стрибком упор сидячи – вистрибування» для імітації бігу до місця події),
- підпливання до потопальника на дистанції 100 м,
- встановлення контролю над агресивним потерпілим і підготовка до буксирування,
- буксирування «вітрильним» способом 100 м,
- транспортування потерпілого на берег і розміщення його для проведення реанімаційних заходів,

- завершальне повторення вправи «упор лежачи – стрибком упор сидячи – вистрибування» як модель фази післяопераційного фізичного навантаження.

Комплексність побудови тесту забезпечує взаємозв'язок між фізичними якостями, технічними навичками та психофізіологічною стійкістю, що відповідає реальним умовам рятувальних дій.

3. Помірна узгодженість відповідей експертів за індексом Кріппендорфа ($\alpha = 0,521$), коефіцієнтами Флейса ($\kappa = 0,52$) та Коена ($K = 0,53$), а також одностайні відповіді експертів на наведені запитання 3, 5, 9 та 12 ($V = 0\%$) свідчать про високу якість авторського комплексного тесту, оскільки він адекватно враховує реальні часові межі реагування під час рятувальної операції, не перевищуючи фізіологічно і професійно обґрунтованих меж; рухове завдання тесту (упор лежачи – стрибком упор сидячи – вистрибування) є доцільним, стандартизованим і безпечним способом імітації першого етапу рятувальної операції; тест охоплює весь цикл професійних дій, а не лише окремі елементи фізичної підготовленості, логічно побудований, відображає реалії професійної діяльності рятувальників. Він усуває наявну прогалину – поєднує оцінювання фізичної підготовленості з професійною реалістичністю ситуації порятунку на воді, що робить його методично виправданим і практично цінним.

Отже, розроблена система контролю фізичної підготовленості рятувальників на воді є інтегрованою моделлю. Вона не лише дозволяє оцінювати рівень фізичної підготовленості, а й дає змогу прогнозувати ефективність дій у реальних екстремальних умовах, що робить її науково обґрунтованим та практично значущим інструментом контролю.

Матеріали третього розділу опубліковано в таких працях здобувача: [84, 99, 100, 102, 111, 167].

РОЗДІЛ 4

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОРСЬКОГО КОМПЛЕКСНОГО ТЕСТУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ НА ВОДОЙМАХ

4.1. Результати тестування рятувальників на воді, залучених до участі в педагогічному експерименті

У табл. 4.1 зведено результати обстеження залучених до педагогічного експерименту рятувальників на воді, а саме довжина і маса тіла, ІМТ; стаж рятувальної діяльності, вік; тестування п'яти випробувань з програми «Єврофіт» нахилу вперед, стрибка у довжину з місця, піднімання тулуба з положення лежачи на спині, вису на перекладині на зігнутих руках і човникового бігу 10 x 5 м), а також результати плавання на 400 м і авторського комплексного тесту.

Аналіз даних показав, що рятувальники характеризуються середньою довжиною тіла $1,74 \pm 0,07$ м, масою тіла $70,56 \pm 12,50$ кг. Коефіцієнт варіації (17,72%) маси тіла свідчить про значні її розбіжності всередині групи. Середнє значення відносної маси тіла ($23,19 \pm 2,82$ кг/м²) характеризує ІМТ як нормальний, тобто маса тіла учасників експерименту – оптимальна, фізіологічно нормальна.

Середня вікова категорія рятувальників на воді – $34,82 \pm 34,00$ роки. Професійний стаж складав $12,68 \pm 11,50$ років, що свідчить про значний практичний досвід у рятувальній діяльності на воді в частини учасників. Коефіцієнти варіації (59,78% та 24,47% відповідно) підтвердили значні коливання показників віку і професійного стажу довкола середніх арифметичних.

Обраховані нами стандартні відхилення середніх арифметичних результатів стрибка у довжину з місця і вису на перекладині на зігнутих руках вказують на розрізнені результати (максимальні результати хороші, а

найслабші – нижчі за норму). Проте за результатами зазначених випробувань оцінюють динамічну силу нижніх кінцівок і силову витривалість верхніх, які є ключовими для рятувальника, створюючи основу для спеціальних навичок рятування на воді. Низькими були середні значення результатів нахилу вперед, проте величина стандартного відхилення і коефіцієнту кореляції свідчить, про великий розкид між максимальними і мінімальними результатами. Низькі результати, показані частиною рятувальників у нахилі вперед (мінімальні результати виявились значно нижчими від нормативних) безумовно спричиняють певні порушення у виконанні ними певних специфічних елементів професійної діяльності, пов'язаної із рятуванням на воді.

Таблиця 4.1

**Результати тестування залучених до експерименту
рятувальників на воді (n = 100)**

Показник	$\bar{x}$	Me	SD	$Sk.$	$Kurt.$	Min	Max	V
Довжина тіла, м	1,74	1,73	0,07	0,52	1,13	1,58	2,01	4,02
Маса тіла, кг	70,56	69,50	12,50	0,64	0,13	50,00	110,00	17,72
Індекс маси тіла, кг/м ²	23,19	22,68	2,82	0,96	1,84	18,82	34,75	12,16
Рятувальний стаж, років	12,68	11,50	7,58	0,70	0,00	2,00	33,00	59,78
Вік, років	34,82	34,00	8,52	0,46	-0,19	21,00	61,00	24,47
Нахил уперед, см	13,17	12,00	5,60	0,40	-0,90	3,00	24,00	42,52
Стрибок у довжину, см	216,83	215,00	12,52	0,74	-0,12	200,00	252,00	5,77
Піднімання тулуба, разів	24,38	24,50	3,43	0,01	-0,81	16,00	32,00	14,07
Вис на перекладині, с	42,74	42,00	9,11	0,29	0,12	23,00	67,00	21,31
Човниковий біг, с	19,30	19,27	1,25	0,14	0,15	16,23	22,50	6,48
Плавання на 400 м, с	402,60	394,20	31,80	-0,53	-0,35	324,00	453,00	7,90
Авторський комплексний тест, с	640,20	620,40	113,4	0,02	-0,59	371,40	870,00	17,71

Примітки: $\bar{x}$ – середнє значення; Me – медіана; SD – стандартне відхилення; $Sk.$ – міра скошеності; $Kurt.$ – ексцес; $Min.$ – мінімальний результат; $Max.$ – максимальний результат; V – коефіцієнт варіації

Зазначене дає змогу констатувати недостатній рівень цих фізичних якостей у частини обстежених. Значний віковий діапазон учасників експерименту спричиняє зниження з віком рівня їх загальної фізичної підготовленості, що пов'язане з онтогенетичними особливостями розвитку людського організму. Разом із тим, результат виконання тестової вправи піднімання тулуба в сід оцінювався як середній, вис на перекладині – як достатній, а човникового бігу – як чудовий. Це пояснюється специфікою їхньої професійної діяльності, що потребує високої загальної витривалості, швидко-силових якостей та координації рухів, необхідних під час рятувальних операцій на воді. Водночас м'язова витривалість тулуба, яка визначає результат у тесті «піднімання тулуба в сід», зазвичай менш розвинена у фахівців, діяльність яких пов'язана з короткочасними, але інтенсивними навантаженнями. Це свідчить про потребу у вдосконаленні програм спеціальної фізичної підготовки, зокрема в частині розвитку м'язів корпусу для підвищення стійкості та ефективності дій під час тривалого перебування у водному середовищі.

З-за гендерних відмінностей та різниці у віці обстежених рятувальників показники загальної фізичної підготовленості за результатами п'яти випробувань з батареї тестів «Єврофіт» важко порівнювати. Тому прийняли рішення також проаналізувати дані рятувальників окремо залежно від статі.

В таблиці 4.2 і 4.3 зведено отримані нами результати тестування рятувальників-жінок і рятувальників-чоловіків окремо.

Середня вікова категорія жінок-рятувальниць становила $33,22 \pm 6,82$ роки, а професійний стаж – близько $11,11 \pm 5,65$ років, що свідчить про значний практичний досвід у рятувальній діяльності на воді. Антропометричні показники характеризувалися середньою довжиною тіла $1,70 \pm 0,05$ м, масою тіла $61,56 \pm 6,04$ кг та індексом маси тіла $21,32 \pm 1,46$ кг/м², що відповідає нормальним значенням.

Аналіз результатів виконання нахилу вперед і вису на перекладині, а також авторського комплексного тесту свідчать, що контингент неоднорідний

($V > 15\%$). Що свідчить про значну варіабельність рівня фізичної підготовленості серед рятувальниць, зумовлену індивідуальними відмінностями у розвитку гнучкості, сили верхнього плечового пояса та загальної витривалості.

Таблиця 4.2

**Результати тестування залучених до експерименту
рятувальників на воді – жінок (n = 54)**

Показник	$\bar{x}$	балів	Me	SD	$Sk.$	$Kurt.$	Min	Max	V
Довжина тіла, м	1,70	–	1,70	0,05	-0,30	-0,01	1,58	1,80	2,68
Маса тіла, кг	61,56	–	61,00	6,04	0,26	0,45	50,00	80,00	9,82
Індекс маси тіла, $кг/м^2$	21,32	–	21,41	1,46	0,43	0,13	18,82	25,83	6,86
Рятувальний стаж, років	11,13	–	10,0	5,65	0,39	-0,77	2,00	25,00	50,80
Вік, років	33,22	–	32,00	6,82	0,21	-1,15	21,00	46,00	20,54
Нахил уперед, см	13,50	53	12,00	5,84	0,30	-0,93	3,00	24,00	43,28
Стрибок у довжину, см	211,69	72	210,00	8,22	0,51	-0,58	200,00	230,00	3,88
Піднімання тулуба, разів	23,87	52	23,00	3,30	0,29	-0,65	17,00	32,00	13,81
Вис на перекладині, с	39,31	70	39,00	8,81	0,74	1,56	23,00	67,00	22,41
Човниковий біг, с	19,47	60	19,43	1,17	-0,06	0,33	16,49	22,08	5,98
Плавання на 400 м, с	408,60	«3»	420,60	23,40	-0,02	-1,47	370,20	453,00	5,67
Авторський комплексний тест, с	666,60	«1»	670,80	100,80	0,14	-1,30	500,40	856,20	15,12

Примітки: $\bar{x}$ – середнє значення; Me – медіана; SD – стандартне відхилення; $Sk.$ – міра скошеності; $Kurt.$ – ексцес; $Min.$ – мінімальний результат; $Max.$ – максимальний результат; V – коефіцієнт варіації

Така неоднорідність може бути наслідком різного стажу служби, специфіки виконуваних завдань, індивідуальних тренувальних уподобань або різного рівня залученості до систематичних занять фізичною підготовкою. Це підкреслює необхідність диференційованого підходу до планування тренувального процесу, спрямованого на вирівнювання показників фізичного розвитку та підвищення загальної професійної готовності особового складу.

Показники свідчать про достатній рівень фізичної підготовленості жінок у стрибках у довжину та висі на перекладині, проте результати нахилу уперед, підніманні тулуба та авторського комплексного тесту демонструють

потребу в удосконаленні гнучкості та швидко-силових якостей м'язів тутуба для ефективного виконання професійних завдань у реальних умовах рятувальної операції.

Таблиця 4.3

**Результати тестування залучених до експерименту
рятувальників на воді – чоловіків (n = 46)**

Показник	$\bar{x}$	балів	Me	SD	$Sk.$	$Kurt.$	Min	Max	V
Довжина тіла, м	1,79	–	1,79	0,07	0,30	2,69	1,60	2,01	3,68
Маса тіла, кг	81,13	–	80,00	9,46	0,80	1,32	63,00	110,00	11,66
Індекс маси тіла, кг/м ²	25,38	–	25,46	2,41	1,31	4,32	20,98	34,75	9,51
Рятувальний стаж, років	14,50	–	14,50	9,09	0,42	-0,75	2,00	33,00	62,67
Вік, років	36,70	–	36,50	9,90	0,26	-0,51	21,00	61,00	26,98
Нахил уперед, см	12,78	56	12,00	5,33	0,54	-0,85	5,00	24,00	41,70
Стрибок у довжину, см	222,87	52	223,00	14,01	0,16	-0,91	200,00	252,00	6,29
Піднімання тулуба, разів	24,98	45	25,00	3,52	-0,34	-0,61	16,00	30,00	14,08
Вис на перекладині, с	46,76	60	46,00	7,78	0,20	-0,27	32,00	65,00	16,63
Човниковий біг, с	19,09	51	19,12	1,33	0,43	0,38	16,23	22,50	6,97
Плавання на 400 м, с	395,40	«3»	390,00	38,40	-0,29	-1,03	324,00	450,00	9,69
Авторський комплексний тест, с	609,60	«1»	573,00	120,00	0,18	-0,28	371,40	870,00	19,71

Примітки: $\bar{x}$ – середнє значення; Me – медіана; SD – стандартне відхилення; $Sk.$ – міра скошеності; $Kurt.$ – ексцес; $Min.$ – мінімальний результат; $Max.$ – максимальний результат; V – коефіцієнт варіації

На основі аналізу отриманих результатів обстеження чоловіків-рятувальників на воді встановлено, що середній вік учасників становив $36,50 \pm 0,26$ років, а професійний стаж – близько $14,50 \pm 9,09$ року, що свідчить про високий рівень досвіду у сфері рятувальної діяльності. Середні антропометричні показники характеризуються довжиною тіла $1,79 \pm 0,07$ м, масою тіла $81,13 \pm 9,46$ кг та індексом маси тіла $25,38 \pm 2,41$ кг/м², що відповідає верхній межі норми та вказує на достатньо розвинену м'язову масу.

Як і в жінок, у рятувальників-чоловіків спостерігали великий розкид результатів у нахилі вперед та висі на перекладині, а також – в авторському комплексному тесті, що пояснюється індивідуальними відмінностями у розвитку гнучкості, сили верхнього плечового пояса та загальної витривалості. Загалом, результати вказують на належний, але не оптимальний рівень розвитку силової витривалості рук, швидкісно-силових якостей, що дає підстави вважати за доцільне удосконалення системи професійно-прикладної фізичної підготовки рятувальників на воді з урахуванням специфіки виконання комплексних дій у стресових умовах.

Індекс маси тіла чоловіків виявився вищим від 25 кг/м^2 , що за стандартами ВООЗ формально трактується як надмірна маса. У частини обстежених чоловіків це пов'язано з великою масою м'язового компонента, проте у більшості такий високий ІМТ обумовлений таки надлишковою масою.

Порівняння результатів, показаних рятувальниками-жінками і рятувальниками-чоловіками показує, що найбільші відмінності виявлено між масою тіла жінок і чоловіків, що зумовлене відмінностями у морфологічній будові тіла обох статей.

Щодо результатів тестів загальної фізичної підготовленості, суттєвих гендерних відмінностей нами не виявлено. Результати чоловіків і жінок в нахилі вперед, підніманні тулуба в сід, човниковому бігу у не відрінялися. Тоді як чоловіки мали незначну перевагу у швидкісно-силових показниках (стрибок у довжину – 11 см), силової витривалості (вис на зігнутих руках – 7,5 с) та швидкості плавання на 400 м (13,2 с), швидкості виконання комплексного тесту (57 с). Проте за кількістю балів, набраних у завданнях тесту «Єврофіт», можна констатувати дещо вищий рівень підготовленості жінок. Жінки показали вищі результати у стрибках у довжину, підніманні тулуба, висі на перекладині та в човниковому бігу, ніж чоловіки. Цю різницю в показниках можуть частково пояснювати вікові та стажеві відмінності.

Отримані нами результати не свідчать, що чоловіки виконують професійну діяльність рятувальника на воді ефективніше, ніж жінки. Незважаючи на вищі середні результати рятувальників-чоловіків порівняно з середніми результатами рятувальників-жінок у більшості випробувань, відсоток чоловіків, які за нормативами тесту «Єврофіт» показали дуже низькі результати у своїх вікових групах, набагато вищий від такого ж відсотка жінок. Зазвичай морфологічні особливості будови тіла чоловіків дають їм змогу демонструвати вищий рівень фізичної підготовленості, ніж жінкам. Проте отримані нами результати свідчать, що рятувальниці на воді, зараховані до дослідної групи, показали не гірші, а навіть кращі результати за балами, розрахованими за віковими нормативними таблицями тесту «Єврофіт», ніж їх колеги – рятувальники-чоловіки.

Порівняння результатів тестування спеціальної плавальної підготовленості обстежених нами рятувальників на воді за середнім часом подолання ними дистанції 400 м (402,6 с) – з нормативом (8 хв., або 480 с) показує, що за цим показником її рівень достатньо високий.

Однак показаний рятувальниками дослідної групи середній результат авторського комплексного тесту (640,2 с) виявився нижчим від нормативу (10 хв., або 600 с), тобто високий рівень спеціальної плавальної підготовленості не гарантує належного результату розробленого нами тесту, умови виконання якого максимально наближені до реальних умов проведення класичної рятувальної операції.

Зазначена тенденція притаманна як для чоловіків, так і для жінок. Так, аналіз середніх результатів тестування спеціальної плавальної підготовленості обстежених рятувальників-жінок, а також їх інтегральної професійно-прикладної професійної підготовленості за результатами авторського комплексного тесту (408,6 с та 666,7 с відповідно) з аналогічними середніми результатами рятувальників-чоловіків (395,4 с і 609,6 с відповідно) дає змогу стверджувати, що представники обох вибірок

виконали норматив плавального тесту, але не досягли нормативного результату в авторському комплексному тесті.

4.2. Взаємозв'язок між показниками фізичної підготовленості рятувальників на воді та їхнім індексом маси тіла

ІМТ, як показник співвідношення маси й довжини тіла людини, об'єктивно відображає його соматичну структуру. Якщо маса тіла, що рухається у воді, розподілена нерівномірно, а його поперечний переріз відносно напрямку руху є збільшеним, це призводить до зростання лобового опору. Таким чином, можна припустити, що результати складання тестів «Єврофіт», плавання на дистанцію 400 м, та виконання авторського комплексного тесту в осіб із надмірною масою тіла або ожирінням ($IMT > 25$) будуть нижчими, що, серед іншого, зумовлено їхньою меншою фізичною активністю та швидшим настанням втоми.

Тому для встановлення величини взаємозв'язку між результатами тестування рівня загальної, спеціальної фізичної та інтегральної професійно-прикладної підготовленості залучених до педагогічного експерименту рятувальників з їхнім ІМТ нами було розраховано коефіцієнти кореляції Пірсона (ККП, англ. *Pearson correlation coefficient, PCC*), які застосовується для аналізу зв'язку між двома змінними, виміряними у метричних шкалах на одній і тій самій вибірці (табл. 4.4).

Аналіз зведених у таблиці 4.4 даних показав, що серед досліджуваних показників слабкий зворотний статистичний взаємозв'язок ($r = -0,21$; $p < 0,05$) спостерігається лише між індексом маси тіла (ІМТ) рятувальників і результатами тесту на гнучкість (нахил тулуба вперед). Це означає, що особи з вищим ІМТ, як правило, продемонстрували гірші результати у цьому тесті (рис. 4.1). Такий зв'язок є цілком закономірним, адже надмірна маса тіла обмежує амплітуду рухів у суглобах, знижує еластичність м'язово-зв'язкового апарату та збільшує механічний опір під час виконання рухів, що потребують значної гнучкості.

Коефіцієнти кореляції Пірсона між результатами окремих тестів та ІМТ рятувальників на воді дослідної групи

№ з/п	Назва тесту	r	P
1	Нахил уперед, см	-0,21	0,041
2	Стрибок у довжину з місця, см	0,19	0,056
3	Піднімання тулуба, разів	0,03	0,752
4	Вис на перекладині, с	0,13	0,214
5	Човниковий біг, с	-0,11	0,287
6	Плавання на 400 м, с	-0,08	0,451
7	Авторський комплексний тест, с	0,01	0,918

Примітки: r – коефіцієнт кореляції Пірсона; p – рівень статистичної значущості

Щодо результатів інших тестів, статистично значущого взаємозв'язку з ІМТ (понад 0,20) не виявлено. Зокрема, коефіцієнти кореляції Пірсона між ІМТ та результатами плавання на 400 м і авторського комплексного тесту становили лише $r = -0,08$ і $r = 0,01$ відповідно.

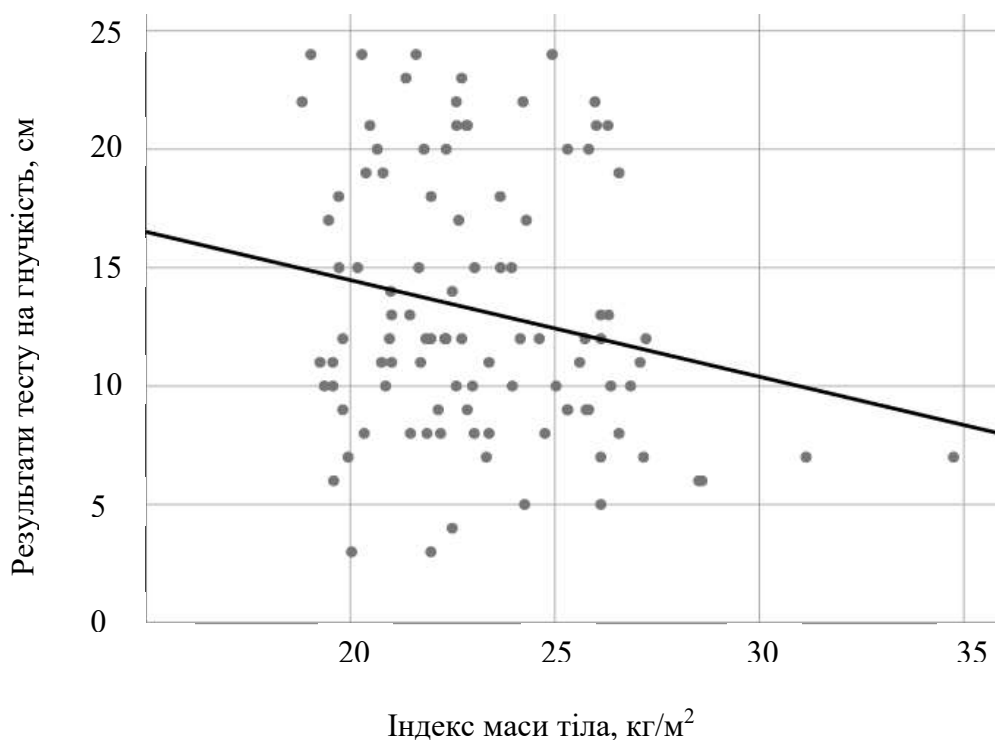


Рис. 4.1. Діаграма розсіювання і лінія регресії для співвідношення між ІМТ і тестом на гнучкість обстежених рятувальників

Це свідчить про відсутність суттєвого впливу маси тіла на результати більшості тестів загальної та спеціальної, а також інтегральної професійно-прикладної фізичної підготовленості рятувальників. Іншими словами, навіть особи з незначним перевищенням норми ІМТ здатні ефективно виконувати професійні завдання, пов'язані з рятувальними діями на воді, за умови достатнього рівня розвитку силових, витривалих і координаційних якостей.

Отже, результати кореляційного аналізу засвідчили, що індекс маси тіла рятувальників має мінімальний вплив на рівень їхньої загальної, спеціальної та інтегральної професійно-прикладної фізичної підготовленості. Єдиний статистично підтверджений зв'язок зафіксовано між ІМТ і показником гнучкості: зі збільшенням маси тіла гнучкість дещо знижується. Водночас результати тестів на силу, витривалість та координаційні якості (вис на перекладині, човниковий біг тощо), а також – плавання на 400 м, та авторський комплексний тест не мали суттєвої залежності від ІМТ. Це свідчить про те, що надлишкова маса тіла не є вирішальним фактором для ефективного виконання професійних функцій рятувальника, якщо особа підтримує достатній рівень фізичної підготовленості та володіє необхідними руховими навичками.

4.3. Взаємозв'язок між показниками фізичної підготовленості рятувальників на воді та їхнім віком

Для встановлення тісноти взаємозв'язку між результатами тестування рівня загальної та спеціальної фізичної та інтегральної професійно-прикладної підготовленості рятувальників дослідної групи з їхнім віком було розраховано коефіцієнти кореляції Пірсона (табл. 4.5).

Аналіз наведених в табл. 4.5 результатів проведеного нами кореляційного аналізу Пірсона для встановлення зв'язку між віком обстежених рятувальників і результатами тестів їхньої підготовленості до рятувальних операцій дали змогу виявити слабкий проте достовірний негативний зв'язок віку з тривалістю вису на перекладині ($r = -0,24$; $p <$

0,05) і помірний позитивний зв'язок з результатом авторського комплексного тесту ($r = 0,36$; $p < 0,001$).

Таблиця 4.5

Коефіцієнти кореляції Пірсона між результатами окремих тестів та віком залучених до педагогічного експерименту рятувальників на воді

№ з/п	Назва тесту	R	P
1	Нахил уперед, см	-0,10	0,346
2	Стрибок у довжину з місця, см	-0,14	0,176
3	Піднімання тулуба, разів	0,01	0,962
4	Вис на перекладині, с	-0,24	0,015
5	Човниковий біг, с	0,09	0,363
6	Плавання на 400 м, с	0,12	0,235
7	Авторський комплексний тест, с	0,36	<0,001

Примітки: r – коефіцієнт кореляції Пірсона; p – рівень статистичної значущості

Отримані результати проілюстровано на рис. 4.2 і 4.3.

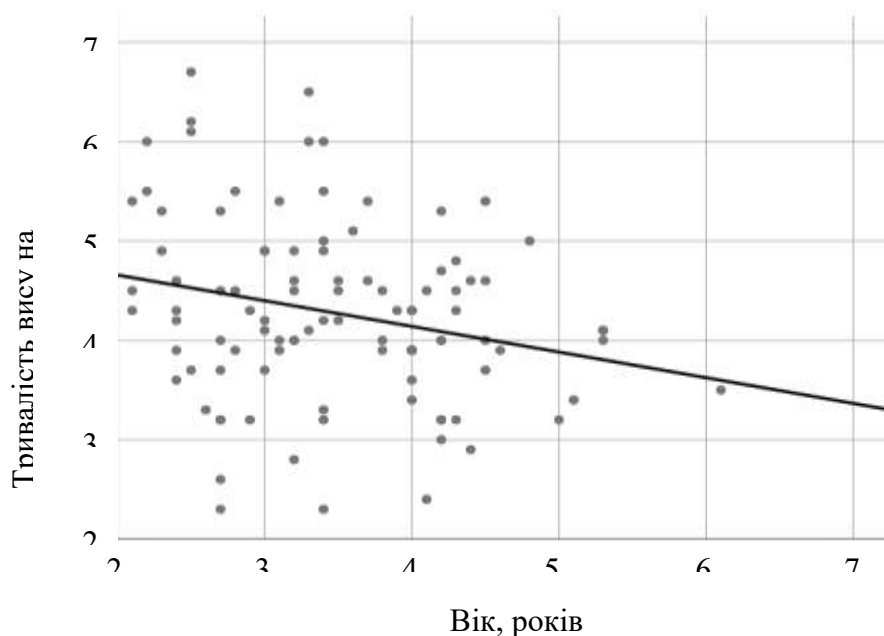


Рис. 4.2. Діаграма розсіювання і лінія регресії для співвідношення між віком і тривалістю вису на перекладині із зігнутими руками обстежених рятувальників.

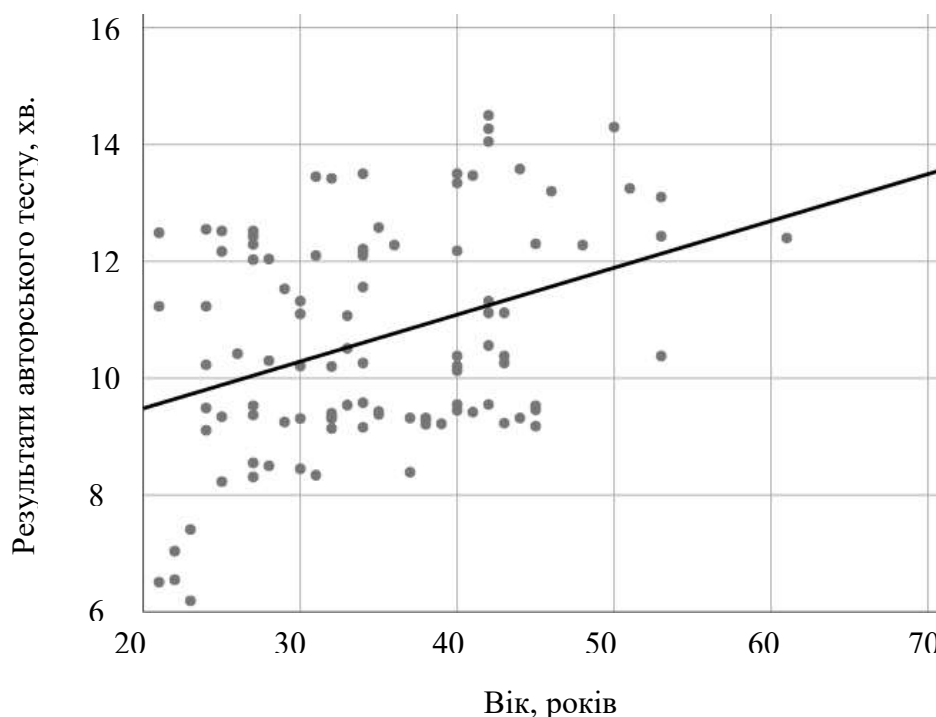


Рис. 4.3. Діаграма розсіювання і лінія регресії для співвідношення між віком і результатом авторського комплексного тесту обстежених рятувальників

Це може означати, що зі збільшенням віку спостерігається тенденція до зниження силової витривалості верхніх кінцівок, необхідної для підтримання положення тіла на перекладині, що є природним віковим явищем, пов'язаним зі зменшенням м'язової маси та силових можливостей. Водночас позитивний зв'язок віку з тривалістю виконання авторського комплексного тесту свідчить про деяке зниження загальної працездатності та швидко-силових якостей у старших рятувальників, що підвищує ризик невдалого результату рятувальної операції. Це, ймовірно, зумовлено впливом вікових фізіологічних змін і накопиченням професійної втоми, однак може частково компенсуватися досвідом, раціональнішим розподілом зусиль і більш ефективними діями під час виконання рятувальних завдань.

Отож, зі збільшенням віку рятувальників спостерігається зниження результату вису на перекладині на зігнути руках та погіршення результатів авторського комплексного тесту, ($r = -0,24$; $p < 0,05$ та $r = 0,36$; $p < 0,001$),

що свідчить про достовірне зниження такого елементу загальної фізичної підготовленості, як силова витривалість м'язів рук, а також інтегральної професійно-прикладної підготовленості старших рятувальників.

4.4. Взаємозв'язок між показниками фізичної підготовленості рятувальників та їх професійним стажем

Для встановлення тісноти взаємозв'язку між результатами тестування рівня загальної та спеціальної фізичної та інтегральної професійно-прикладної підготовленості рятувальників дослідної групи з їхнім професійним стажем було розраховано коефіцієнти кореляції Пірсона (табл. 4.6).

Таблиця 4.6

Коефіцієнти кореляції Пірсона між результатами окремих тестів та професійним стажем рятувальників на воді дослідної групи

№ з/п	Назва тесту	R	p
1	Нахил уперед, см	-0,02	0,844
2	Стрибок у довжину з місця, см	-0,12	0,247
3	Піднімання тулуба, разів	0,08	0,413
4	Вис на перекладині, с	-0,21	0,035
5	Човниковий біг, с	0,11	0,289
6	Плавання на 400 м, с	0,06	0,580
7	Авторський комплексний тест, с	0,31	0,002

Примітки: r – коефіцієнт кореляції Пірсона; p – рівень статистичної значущості

Аналіз зведених у таблицю 4.6 результатів, як і для попереднього випадку з віком рятувальників, дав змогу виявити слабкий негативний статистично достовірний ($p < 0,05$) зв'язок між їх професійним стажем і часом вису на перекладені із зігнутими руками ($r = -0,21$), а також помірний позитивний ($p < 0,01$) зв'язок з результатом авторського комплексного тесту

($r = 0,33$). Це означає, що незаперечний позитивний вплив стажу виконання функцій рятувальника на воді на спеціальну підготовленість рятувальників не компенсує вікового зниження працездатності, так як він безпосередньо пов'язаний з їхнім календарним віком, тобто очікуване підвищення рівня їх технічної і психічної підготовленості за рахунок набутого з роками досвіду не компенсує вікового зниження фізичної працездатності (рис. 4.4 і 4.5).

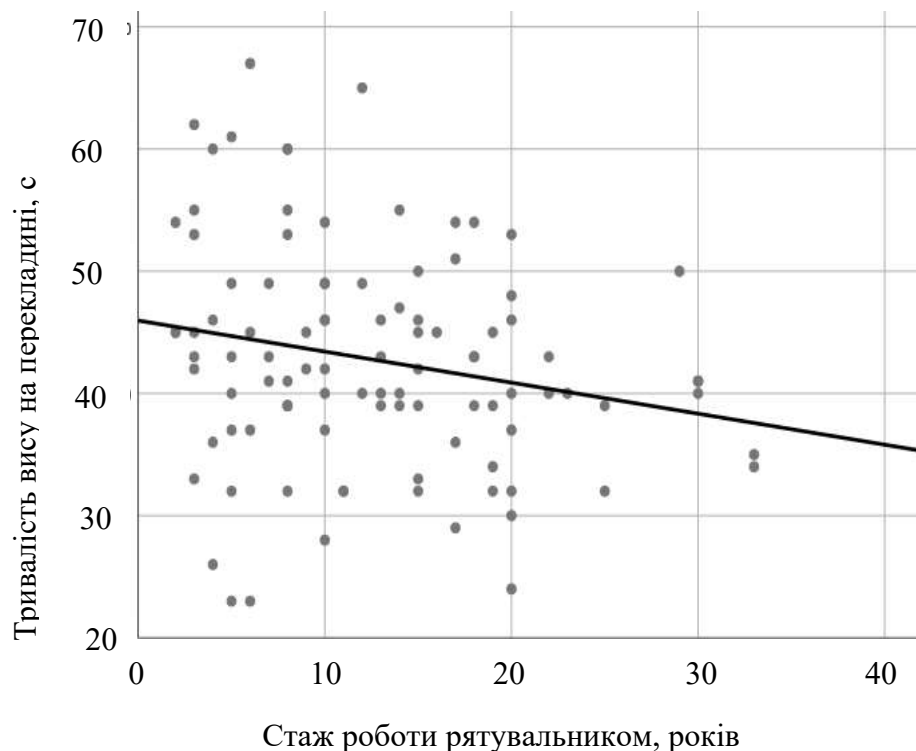


Рис. 4.4. Діаграма розсіювання і лінія регресії для співвідношення між стажом роботи рятувальником і тривалістю вису на перекладені із зігнутими в ліктях руками обстежених рятувальників

Отож, незважаючи на позитивний вплив професійного стажу на спеціальну підготовленість рятувальників, зокрема на рівень технічних і психічних навичок, цей ефект не компенсує вікове зниження фізичної працездатності, що проявляється у зменшенні силової витривалості верхніх кінцівок та погіршенні результатів авторського комплексного тесту.

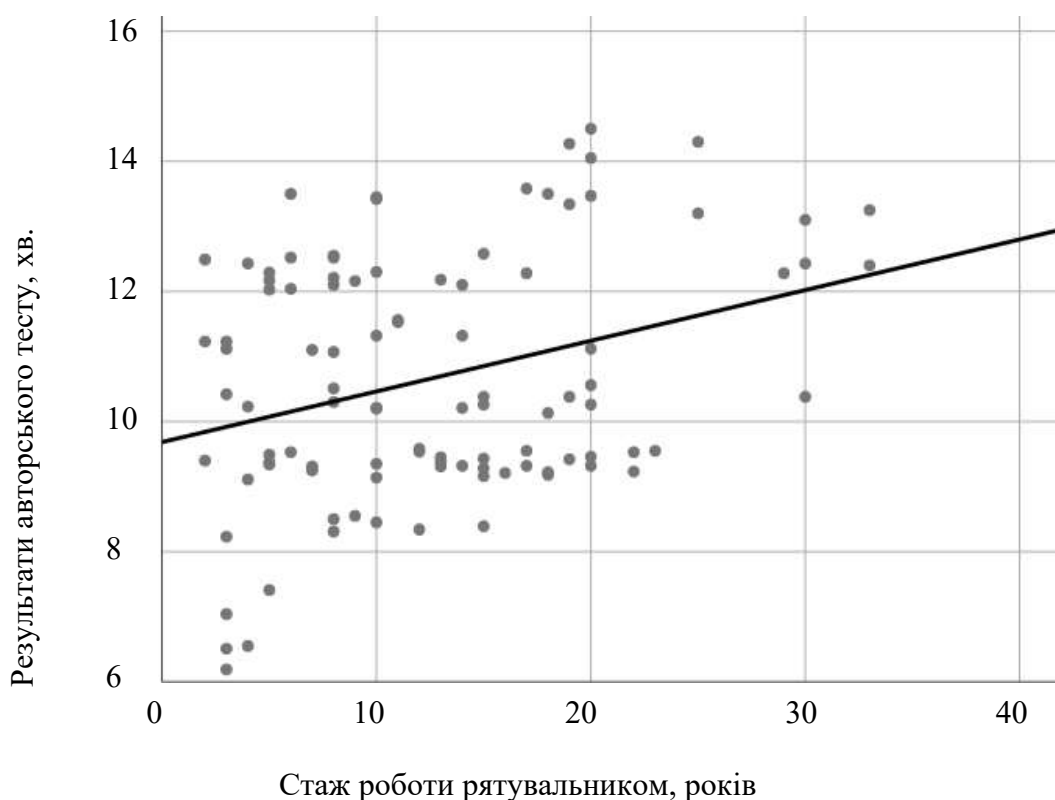


Рис. 4.5. Діаграма розсіювання і лінія регресії для співвідношення між стажем роботи рятувальником і результатом авторського комплексного тесту обстежених рятувальників дослідної групи

4.5. Гендерні відмінності між показниками фізичної підготовленості рятувальників-жінок і рятувальників-чоловіків

Для визначення гендерних відмінностей між результатами тестування фізичної і професійно-прикладної підготовленості рятувальників на воді нами було застосовано аналіз за t-тестом Стюдента для незалежних вибірок (табл. 4.7).

Аналіз результатів нахилу уперед (рис. 4.6) не показав істотних відмінностей між жінками та чоловіками ($t = -0,64$; $p = 0,526$, $d = 0,13$).

Аналіз результатів стрибка у довжину з місця чоловіків і жінок (рис. 4.7) дав змогу виявити істотні гендерні відмінності – чоловіки у цьому тесті показали значно вищі результати, ніж жінки ($t = 4,76$; $p < 0,001$; $d = 0,99$).

Таблиця 4.7

**Результати виконання тестів фізичної підготовленості
у групах жінок (n = 46) і чоловіків (n = 54)**

№ з/п	Назва тесту	Чоловіки		Жінки		95% CI				
		$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	T	p	LL	UL	d
1	Нахил уперед, см	12,78	5,33	13,50	5,84	-0,64	0,526	-2,95	1,52	0,13
2	Стрибок у довжину, см	222,87	14,01	211,69	8,22	4,76	<0,001	6,50	15,87	0,99
3	Піднімання тулуба, разів	24,98	3,52	23,87	3,30	1,62	0,108	-0,25	2,46	0,33
4	Вис на перекладині, с	46,76	7,78	39,31	8,81	4,44	<0,001	4,12	10,77	0,89
5	Човниковий біг, с	19,09	1,33	19,47	1,17	-1,54	0,126	-0,88	0,11	0,31
6	Плавання на 400 м, с	95,40	38,40	408,60	23,40	-2,03	0,046	-0,43	0,00	0,42
7	Авторський комплексний тест, с	609,6	120,0	666,6	100,8	-2,57	0,012	-1,68	-0,22	0,52

Примітки: $\bar{x}$ – середнє арифметичне; SD – стандартне відхилення; t – статистичне значення t-критерія Стюдента; p – рівень значущості; 95% CI – 95% довірчий інтервал; LL і UL – нижня і верхня межі довірчого інтервалу; d – величина ефекту Коена

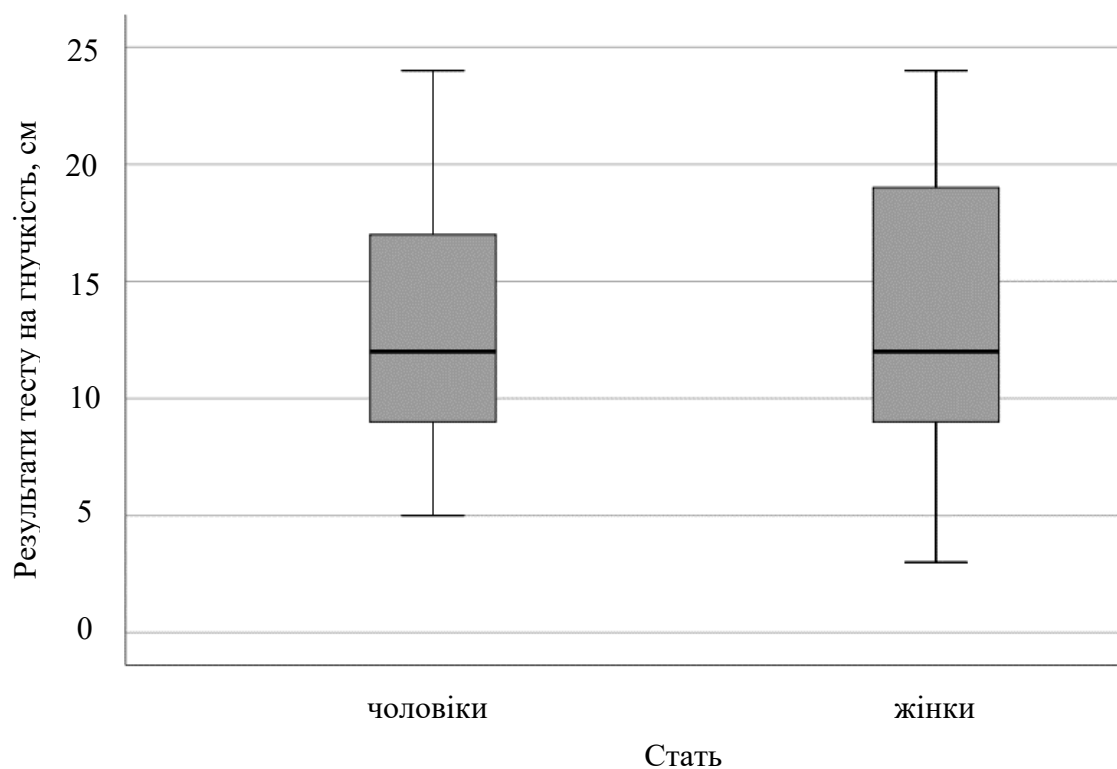


Рис. 4.6. Діаграми розподілу результатів нахилу вперед у рятувальників-чоловіків і рятувальників-жінок

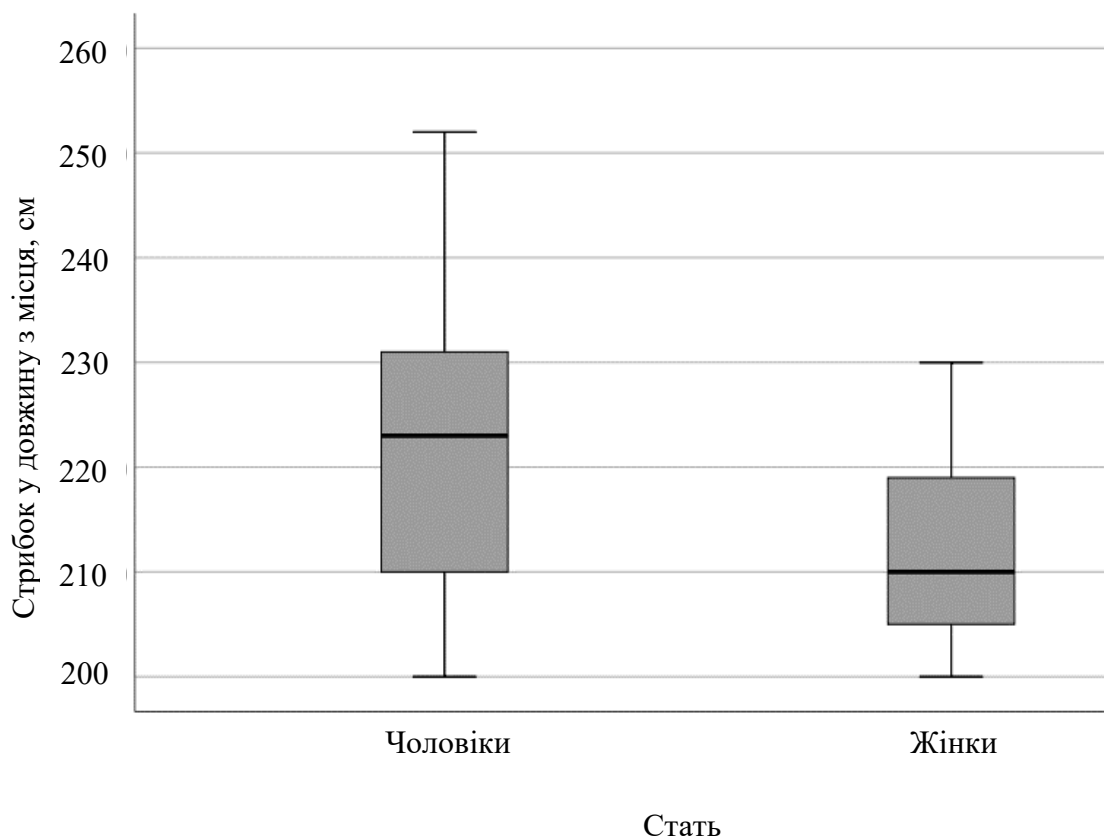


Рис. 4.7. Діаграми розподілу результатів стрибка у довжину з місця рятувальників-чоловіків і рятувальників-жінок

Наступними нами проаналізовано результати піднімання тулуба з положення лежачи на спині (рис. 4.8). Аналіз отриманих результатів не дав змоги виявити значущих відмінностей між чоловіками і жінками ($t = 1,62$; $p = 0,18$; $d = 0,33$).

На рис. 4.9 проілюстровано результати жінок і чоловіків у тесті «Вис на перекладині із зігнутими в ліктях руками». Аналіз отриманих результатів за допомогою t-тесту Стьюдента для незалежних вибірок показав значні відмінності між жінками й чоловіками ($t = 4,44$; $p < 0,001$; $d = 0,89$).

Істотних відмінностей між жінками та чоловіками в результатах човникового бігу (рис. 4.10) не виявлено, так як учасники тестування,

зараховані до обох груп, досягли однакових результатів ($t = -1,54$; $p = 0,126$; $d = 0,31$).

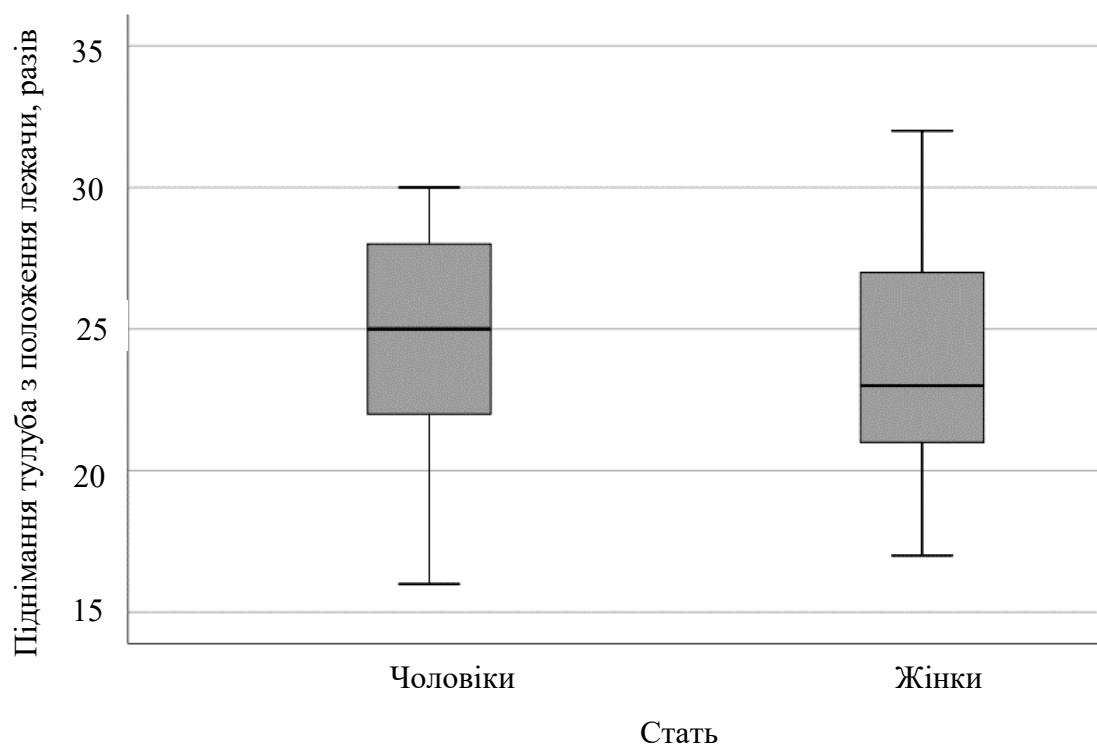


Рис. 4.8. Діаграми розподілу результатів тесту «Піднімання тулуба з положення лежачи на спині» рятувальників-чоловіків і рятувальників-жінок

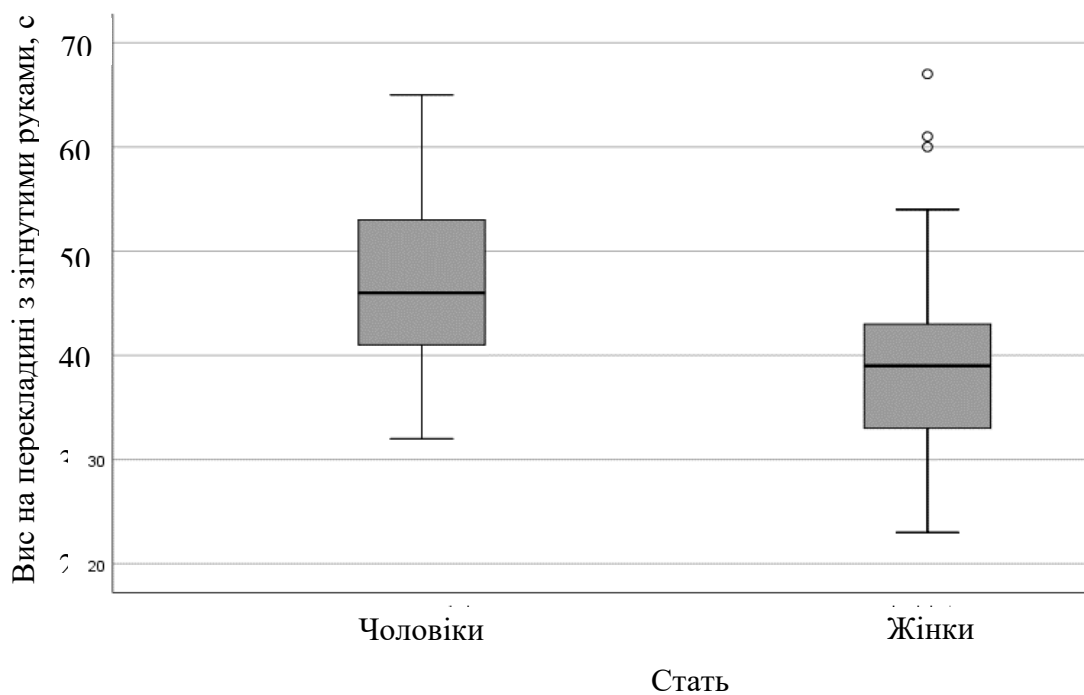


Рис. 4.9. Діаграми розподілу результатів тесту «Вис на перекладині із зігнутими у ліктях руками» рятувальників-чоловіків і рятувальників-жінок

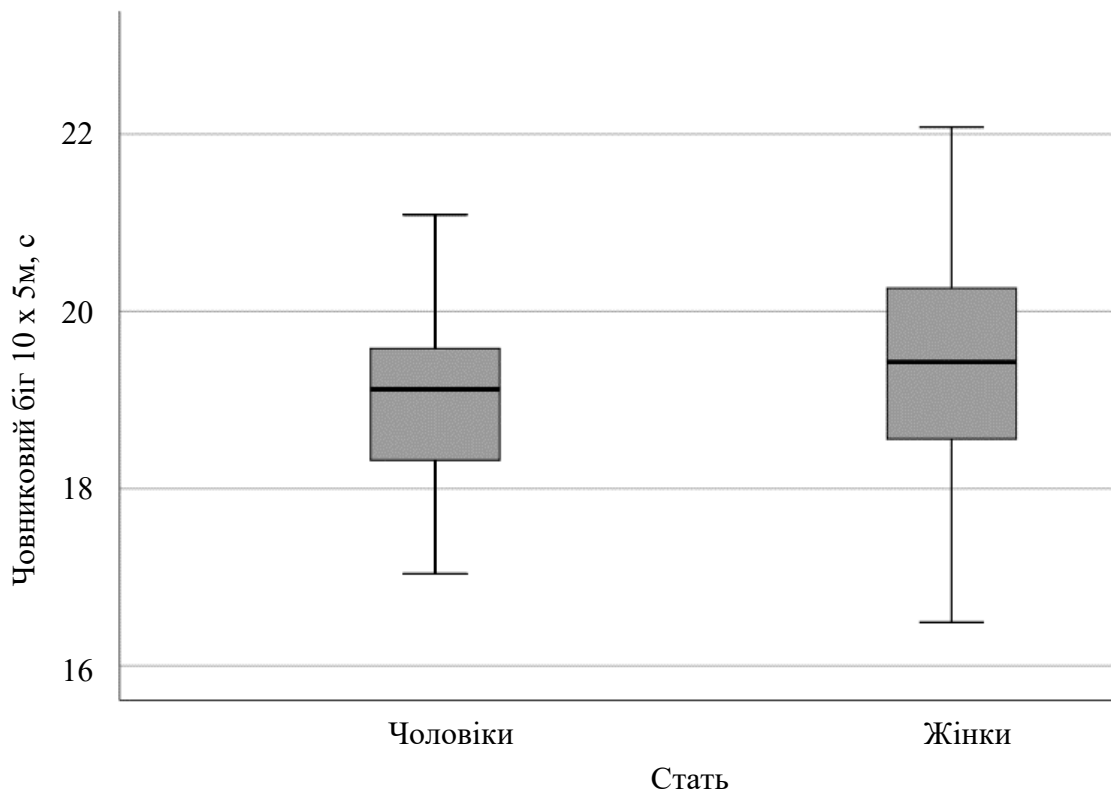


Рис. 4.10. Діаграми розподілу результатів човникового бігу 10 х 5 м рятувальників-чоловіків і рятувальників-жінок

Наступним тестом, результати якого було проаналізовано за t -критерієм Стюдента, стало плавання на 400 м. Виявилось, що між часом, показаним у зазначеному тесті жінками й чоловіками існують статистично значущі, але слабкі відмінності (рис. 4.11), тобто рятувальники-жінки показали гірші результати, ніж їх колеги рятувальники-чоловіки ($t = -2,03$; $p = 0,046$; $d = 0,42$).

Що стосується авторського комплексного тесту (рис. 4.12), то аналіз за t -критерієм Стюдента для незалежних вибірок також показав помірні статистично гендерні відмінності – жінкам знадобилось більше часу, щоб виконати це випробування, порівняно з чоловіками, які виконали його значно швидше ($t = -2,57$; $p = 0,012$; $d = 0,52$).

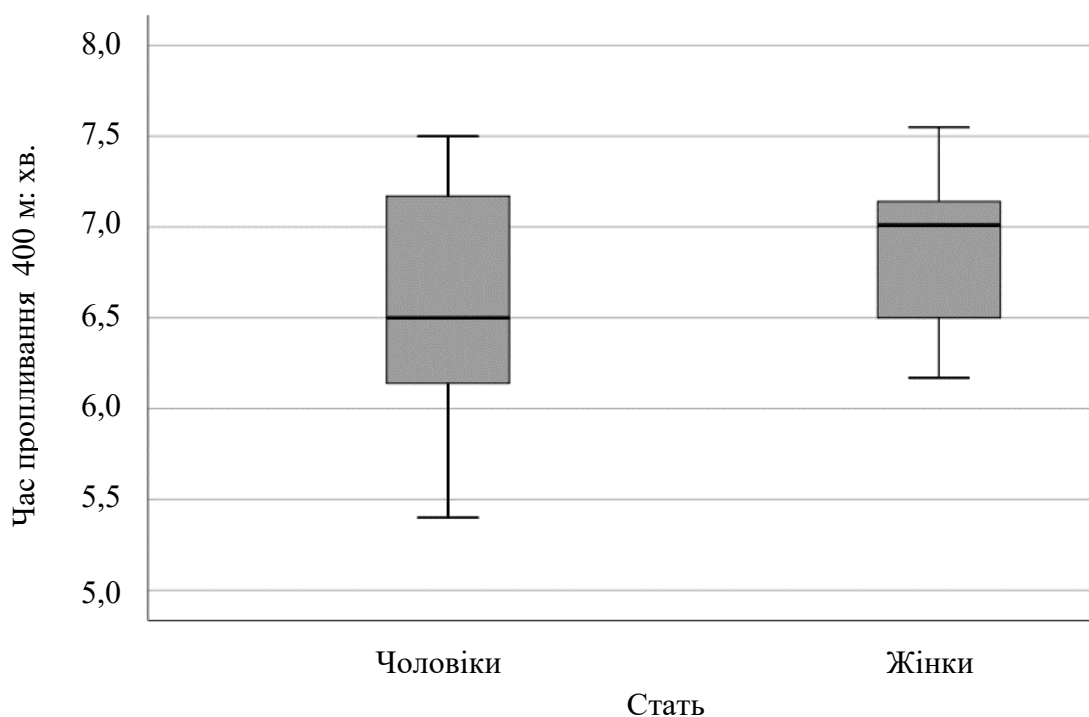


Рис. 4.11. Діаграми розподілу результатів плавання на 400 м рятувальників-чоловіків і рятувальників-жінок

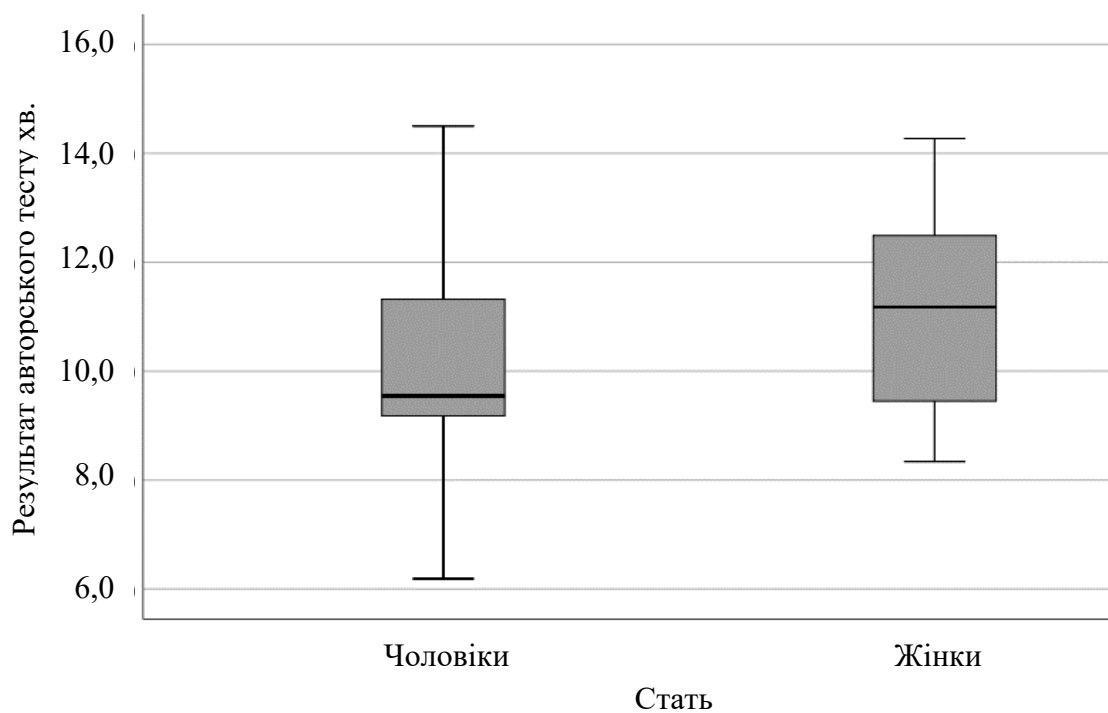


Рис. 4.12. Діаграми розподілу результатів авторського комплексного тесту рятувальників-чоловіків і рятувальників-жінок

Отримані дані свідчать про наявність статистично значущих гендерних відмінностей у рівні загальної та спеціальної фізичної, а також інтегральної професійно-прикладної підготовленості рятувальників: чоловіки продемонстрували кращі результати у стрибку в довжину ($p < 0,001$), висі на перекладині ($p < 0,001$), плаванні на 400 м ($p = 0,046$) та авторському комплексному тесті ($p = 0,012$). Це підкреслює необхідність врахування статевих особливостей при плануванні програм фізичної підготовки та професійного навчання рятувальників.

4.6. Кореляційний взаємозв'язок між результатами тестування рівня фізичної підготовленості рятувальників та результатами авторського комплексного тесту

Для виявлення кореляційного взаємозв'язку між результатами тестування рівня фізичної підготовленості рятувальників та показаними ними результатами в авторському комплексному тесті нами застосовано кореляційний аналіз за Пірсоном. Перевірялись кореляційні взаємозв'язки між результатами тестування фізичної підготовленості й авторським комплексним тестом для всієї вибірки (табл. 4.8), а також в групах чоловіків (табл. 4.9) і жінок (табл. 4.10).

Аналіз результатів кореляційного аналізу для усієї вибірки дав змогу виявити значущий і позитивний зв'язок між результатами нахилу вперед і результатами стрибка у довжину з місця та піднімання тулуба з положення лежачи ($p < 0,01$), а також негативний зв'язок з часом човникового бігу ($p < 0,05$) і часом плавання на 400 м ($p < 0,01$) і результатами авторського комплексного тесту. Це означає, що чим вищі результати нахилу вперед, тим кращий результат піднімання тулуба і вису на перекладині, а також менший (тобто кращий) час човникового бігу, плавання на 400 м й авторського комплексного тесту.

Таблиця 4.8

**Коефіцієнти кореляції Пірсона між результатами тестів загальної,
спеціальної фізичної підготовленості та авторського комплексного тесту
у всій вибірці (n = 100)**

№ з/п	Назва тесту	1	2	3	4	5	6	7
1	Нахил уперед, см	1						
2	Стрибок у довжину, см	0,46**	1					
3	Піднімання тулуба, разів	0,51**	0,46**	1				
4	Вис на перекладині, с	0,14	0,41**	0,23*	1			
5	Човниковий біг, с	-0,25*	-0,33**	-0,31**	-0,23*	1		
6	Плавання на 400 м, с	-0,62**	-0,63**	-0,40**	-0,39**	0,25*	1	
7	Авторський комплексний тест, с	-0,33**	-0,34**	-0,29**	-0,25*	0,22*	0,52**	1

Примітки: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Результат стрибка у довжину з місця позитивно ($p < 0,01$) корелює з результатами піднімання тулуба, вису на перекладені із зігнутими руками ($p < 0,01$), й негативно – з часом човникового бігу ($p < 0,01$), плавання на 400 м ($p < 0,01$) та часом виконання авторського комплексного тесту ($p < 0,01$). Чим вищий результат стрибка у довжину з місця, тим вищі результати піднімання тулуба й вису на перекладені, і тим менші (кращі) результати човникового бігу, плавання на 400 м й авторського комплексного тесту.

Тест на піднімання тулуба позитивно але недостовірно корелює з результатом вису на перекладині, й негативно – з часом човникового бігу ($p < 0,01$), плавання на 400 м ($p < 0,01$) та авторського комплексного тесту ($p < 0,01$). Результат вису на перекладині негативно корелює з часом човникового бігу ($p < 0,05$), плавання на 400 м ($p < 0,01$) та часом виконання авторського комплексного тесту ($p < 0,05$). Чим вищий результат піднімання тулуба і вису на перекладині, тим меншими були часи човникового бігу, плавання на 400 м та авторського комплексного тесту. Результати човникового бігу, плавання

на 400 м і авторського комплексного тесту позитивно корелюють між собою. Це означає, що чим коротший час виконання одного тесту, тим він коротший у двох інших.

Не виявлено кореляційного взаємозв'язку між результатами тесту нахилу вперед і часом вису на перекладині із зігнутими в ліктях руками.

У табл. 4.9 зведено результати кореляційного аналізу взаємозв'язку між тестами для визначення рівня фізичної підготовленості й авторським комплексним тестом у групі чоловіків. Аналіз розрахованих нами коефіцієнтів кореляції дав змогу виявити позитивний кореляційний взаємозв'язок між результатом нахилу вперед з результатами стрибка у довжину з місця ($p < 0,01$) й піднімання тулуба ($p < 0,01$), а також негативний взаємозв'язок з часом плавання на 400 м ($p < 0,01$) та результатом авторського комплексного тесту ($p < 0,01$). Це означає, що чим вищі результати нахилу вперед, тим вищий результат піднімання тулуба, тим коротший час плавання на 400 м і час виконання авторського комплексного тесту.

Таблиця 4.9

Коефіцієнти кореляції Пірсона між результатами тестів загальної, спеціальної фізичної підготовленості та авторського комплексного тесту у групі чоловіків (n = 46)

№ з/п	Назва тесту	1	2	3	4	5	6	7
1	Нахил уперед, см	1						
2	Стрибок у довжину, см	0,61**	1					
3	Піднімання тулуба, разів	0,59**	0,54**	1				
4	Вис на перекладині, с	0,28	0,46**	0,20	1			
5	Човниковий біг, с	-0,14	-0,34*	-0,31*	-0,15	1		
6	Плавання на 400 м, с	-0,53**	-0,65**	-0,22	-0,42**	0,17	1	
7	Авторський комплексний тест, с	-0,39**	-0,29	-0,15	-0,15	0,20	0,42**	1

Примітки: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Результат стрибка у довжину з місця позитивно корелює з результатами тесту на піднімання тулуба ($p < 0,01$) й вису на перекладині ($p < 0,01$), і негативно – з часом човникового бігу ($p < 0,05$) й часом, показаним в авторському комплексному тесті ($p < 0,01$). Тобто чим вищий результат стрибка у довжину з місця, тим кращі результати піднімання тулуба й вису на перекладині із зігнутими в ліктях руками, а також коротші часи човникового бігу й авторського комплексного тесту.

Результат тесту на піднімання тулуба негативно пов'язаний з результатом човникового бігу, тобто чим вищі результати у підніманні тулуба, тим коротший час човникового бігу. Результат вису на перекладині негативно корелює з часом виконання плавання на 400 м ($p < 0,01$), тобто чим вищі результати вису на перекладині, тим коротший час, необхідний для виконання тесту спеціальної фізичної підготовленості. Результат авторського комплексного тесту позитивно та помірно корелює з результатом плавання на 400 м ($p < 0,01$). Це означає, що чим коротший час виконання одного тесту, тим коротший час виконання іншого.

Кореляційний аналіз не виявив суттєвих взаємозв'язків між результатами нахилу вперед, вису на перекладині й часу човникового бігу, а також між результатом авторського комплексного тесту і стрибка у довжину з місця, піднімання тулуба й вису на перекладині, з часом човникового бігу, а також між результатом авторського комплексного тесту і результатами піднімання тулуба й човникового бігу. Неістотним виявився кореляційний взаємозв'язок між результатами піднімання тулуба й висом на перекладині.

У табл. 4.10 зведено результати кореляційного аналізу Пірсона між показниками тестування групи жінок. Виявлено, що результат нахилу вперед позитивно корелює з результатами стрибка у довжину з місця ($p < 0,01$) та піднімання тулуба ($p < 0,01$), й негативно – з результатами човникового бігу ($p < 0,01$), авторського комплексного тесту ($p < 0,05$) й плавання на 400 м ($p < 0,01$). Це означає, що чим вищий результат нахилу вперед, тим вищий

результат стрибка у довжину з місця й піднімання тулуба, а часи човникового бігу, авторського комплексного тесту й плавання на 400 м коротші.

Результат стрибка у довжину позитивно корелює з підніманням тулуба ($p < 0,05$) та негативно – з результатами авторського комплексного тесту ($p < 0,05$) й плавання на 400 м ($p < 0,01$ - чим вищий результат стрибка у довжину з місця, тим вищий результат у підніманні тулуба з положення лежачи на спині, й коротші часи виконання авторського комплексного тесту й плавання на 400 м).

Результати тесту на піднімання тулуба негативно корелювали з результатами виконання авторського комплексного тесту ($p < 0,01$) й плавання на 400 м ($p < 0,01$), а результат авторського комплексного тесту позитивно пов'язаний з часом піднімання тулуба ($p < 0,01$) і плавання на 400 м ($p < 0,01$). Ці результати означають, що чим вищий результат у підніманні тулуба, тим коротший час човникового бігу, часи виконання авторського комплексного тесту й плавання на 400 м, а коротший час авторського комплексного тесту означав швидше виконання човникового бігу й плавання на 400 м.

Таблиця 4.10

Коефіцієнти кореляції Пірсона між результатами тестів загальної, спеціальної фізичної підготовленості та авторського комплексного тесту в групі жінок (n = 54)

№ з/п	Назва тесту	1	2	3	4	5	6	7
1	Нахил уперед, см	1						
2	Стрибок у довжину, см	0,51**	1					
3	Піднімання тулуба, разів	0,48**	0,33*	1				
4	Вис на перекладині, с	0,11	0,08	0,16	1			
5	Човниковий біг, с	-0,39**	-0,25	-0,26	-0,22	1		
6	Плавання на 400 м, с	-0,79**	-0,53**	-0,55**	-0,24	0,28*	1	
7	Авторський комплексний тест, с	-0,34*	-0,27*	-0,45**	-0,26	0,20	0,64**	1

Примітки: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Отже, результати кореляційного аналізу свідчать про середні і слабкі, проте достовірні взаємозв'язки між показниками загальної, спеціальної фізичної підготовленості та показниками інтегральної професійно-прикладної підготовленості рятувальників, незалежно від статі. Це підкреслює, що розвиток ключових фізичних якостей безпосередньо впливає на ефективність виконання професійних функцій і має ключове значення для підготовки рятувальників до роботи у водному середовищі.

Не спостерігали кореляційних взаємозв'язків між окремим показниками: результатами вису на перекладині з нахилом вперед та підніманням в сід у жінок та результатами усі тестів у чоловіків; човникового бігу – з нахилом вперед у жінок та практично усіма тестами фізичної підготовленості за винятком нахилу вперед і комплексним тестом; авторського комплексного тесту з чотирма тестовими вправами у жінок і двома – у чоловіків.

4.7. Результати тестування рівня фізичної підготовленості рятувальників на воді, як детермінанти результату авторського комплексного тесту

Для оцінювання результатів рівня фізичної підготовленості рятувальників, залучених до обстеження, як факторів, що впливають на показники виконання авторського комплексного тесту, нами було застосовано лінійний регресійний аналіз. Тому що множинна лінійна регресійна модель дає змогу досліджувати вплив багатьох незалежних змінних (у нашому випадку – результатів окремих тестів) на одну залежну змінну (у нас – результат виконання авторського комплексного тесту). Така модель передбачає лінійний зв'язок між зазначеними змінними. Таким чином, метод множинного лінійного регресійного аналізу дав нам змогу з'ясувати, результати яких тестів фізичної підготовленості рятувальників на воді і в якій мірі визначали результат авторського комплексного тесту. Окрім результатів тестування рівня фізичної підготовленості до наших моделей

було додано дві додаткові контрольовані змінні: ІМТ і вік обстежених рятувальників, оскільки власне вони корелювали з результатами авторського комплексного тесту. Такий аналіз було проведено окремо для груп жінок і чоловіків, ураховуючи виявлені нами у підрозділі 4.5 значущі гендерні відмінності між показаними ними результатами авторського комплексного тесту.

У модель для групи чоловіків було введено результати чотирьох тестів фізичної підготовленості, найбільш тісно пов'язаних з результатами авторського комплексного тесту (табл. 4.11): стрибок у довжину з місця, нахил уперед, вис на перекладині та плавання на 400 м. Виявилось що модель добре відповідає даним – $F(6,39) = 13,81$; $p < 0,001$ і пояснює 63,1% дисперсії пояснюваної змінної (скоригований $R^2 = 0,631$).

Таблиця 4.11

Коефіцієнти множинної лінійної регресії для моделі, що пояснює результат авторського комплексного тесту в групі чоловіків (n = 54)

Показник	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>t</i>	<i>P</i>	95% ДІ для <i>B</i>	
						<i>LL</i>	<i>UL</i>
Константа	12,37	5,10		2,43	0,020	2,06	22,68
Індекс маси тіла, кг/м ²	0,05	0,09	0,06	0,55	0,589	-0,13	0,22
Вік, років	0,10	0,02	0,47	4,22	<0,001	0,05	0,14
Нахил уперед, см	-0,09	0,05	-0,24	-1,89	0,066	-0,19	0,01
Стрибок у довжину, см	-0,04	0,02	-0,30	-2,35	0,024	-0,08	-0,01
Вис на перекладині, с	0,02	0,03	0,06	0,50	0,622	-0,05	0,07
Плавання на 400 м, с	0,49	0,31	0,16	1,56	0,128	-0,15	1,12

Примітки: *B* – нестандартизований коефіцієнт регресії; *SE* – стандартна похибка; β – стандартизований коефіцієнт регресії; *t* – статистичне значення *t*-критерія Стьюдента; *p* – рівень значущості; 95% ДІ – 95% довірчий інтервал; *LL* і *UL* – нижня і верхня межі довірчого інтервалу

Детальний аналіз результатів показав достовірний зв'язок між віком ($\beta = 0,47$) і стрибковим тестом ($\beta = -0,30$) з результатом авторського комплексного тесту. При збільшенні віку на 1 *SD* час виконання авторського

комплексного тесту збільшувався на 0,47 *SD*, а при збільшенні результату в тесті стрибок у довжину з місця на 1 *SD* час виконання авторського комплексного тесту зменшувався на 0,30 *SD*. IMT. Водночас результати нахилу вперед, вису на перекладині й плавання на 400 м не були значущими прогностичними показниками часу виконання авторського комплексного тесту.

Предикторами моделі для групи жінок було обрано результати нахилу вперед, стрибка у довжину з місця, піднімання тулуба з положення лежачи, човникового бігу і плавання на 400 м (табл. 4.12). Виявилось, що ця модель також добре відповідає даним $F(7,46) = 27,45$; $p < 0,001$ і пояснює 77,7% дисперсії пояснюваної змінної (скоригований $R^2 = 0,777$).

Таблиця 4.12

Коефіцієнти множинної лінійної регресії для моделі, що пояснює результат авторського комплексного тесту в групі жінок (n = 46)

Показник	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>t</i>	<i>P</i>	95% ДІ для <i>B</i>	
						<i>LL</i>	<i>UL</i>
Константа	8,29	5,04		1,64	0,107	-1,86	18,44
Індекс маси тіла, кг/м ²	0,05	0,08	0,04	0,60	0,550	-0,11	0,21
Вік, років	0,02	0,02	0,06	0,90	0,374	-0,02	0,05
Нахил уперед, см	-0,17	0,02	-0,59	-6,93	<0,001	-0,22	-0,12
Стрибок у довжину, см	-0,02	0,02	-0,11	-1,45	0,153	-0,05	0,01
Піднімання тулуба, разів	-0,04	0,04	-0,07	-0,92	0,361	-0,12	0,04
Човниковий біг., с	-0,11	0,10	-0,08	-1,04	0,303	-0,32	0,10
Плавання на 400 м, с	1,67	0,32	0,38	5,16	<0,001	1,02	2,32

Примітки: *B* – нестандартизований коефіцієнт регресії; *SE* – стандартна похибка; β – стандартизований коефіцієнт регресії; *t* – статистичне значення *t*-критерія Стьюдента; *p* – рівень значущості; 95% ДІ – 95% довірчий інтервал; *LL* і *UL* – нижня і верхня межі довірчого інтервалу

Аналіз показав, що значущими предикторами результату авторського комплексного тесту у жінок виявились результати нахилу вперед ($\beta = -0,59$)

і плавання на 400 м ($\beta = 0,38$). При покращенні результату нахилу вперед на 1 SD час виконання вихідного тесту зменшується на 0,59 SD, натомість при збільшенні часу плавання на 400 м на 1 SD результат авторського комплексного тесту збільшується на 0,38 SD. Індекс маси тіла, вік, результати стрибка у довжину з місця, піднімання тулуба з положення лежачи й човникового бігу не виявились суттєвими прогностичними показниками часу виконання авторського комплексного тесту.

Відтак, у чоловіків результат авторського комплексного тесту залежить насамперед від віку та швидкісно-силових здібностей: збільшення віку асоціюється з погіршенням показника тесту, тоді як кращий результат стрибка у довжину сприяє поліпшенню виконання комплексного тесту. У жінок ключовими факторами є гнучкість (нахил вперед) та витривалість у плаванні: кращі показники нахилу вперед й більш високі результати плавання на 400 м позитивно впливають на результат авторського комплексного тесту. Це підкреслює важливість диференційованого підходу до тренування чоловіків і жінок, орієнтованого на розвиток тих фізичних якостей, що найбільше визначають ефективність професійно-прикладної підготовленості.

4.8. Результати експертного оцінювання перспектив підвищення безпеки населення на водоймах завдяки впровадженню комплексного авторського комплексного тесту в практику підготовки, атестації та переатестації рятувальників на воді

У таблицю 4.13 зведено результати другого етапу експертного оцінювання який стосувався оцінювання авторського комплексного тесту, а також прогнозу підвищення ефективності професійної діяльності рятувальників, зниження кількості потопельників і поліпшення безпеки відпочинку на воді населення за рахунок впровадження у практику підготовки й тестування рятувальників авторського комплексного тесту.

За більшістю запитань (запитання 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15 і 16) виявлено повну узгодженість між оцінками експертів. Корисність

авторського комплексного тесту експерти оцінили в середньому на 8,6 бала, що свідчить про відносно високий ступінь корисності.

Таблиця 4.13

**Результати експертного оцінювання ефективності
комплексного авторського комплексного тесту**

Запитання анкети	% відповідей «ТАК»	<i>CVI</i>
1	2	3
1. Чи відображає, на Вашу думку, запропонований комплексний тест класичну рятувальну операцію?	85,7%	44,1%
2. Як Ви вважаєте: чи наявні у структурі запропонованого тесту елементи якнайшвидшого прибуття рятувальника до потопельнику?	85,7%	44,1%
3. Як Ви вважаєте: чи наявний у структурі запропонованого тесту елемент імітації бігу рятувальника по пляжу від рятувального поста до місця його входу у воду?	100,0%	0%
4. Як Ви вважаєте: чи наявний у структурі запропонованого тесту елемент постійного спостереження за положенням і діями потопельнику у воді?	100,0%	0%
5. Як Ви вважаєте: чи наявний у структурі запропонованого тесту елемент безпечного для рятувальника контролю над діями потопельнику?	100,0%	0%
6. Як Ви вважаєте: чи відображає методологія виконання запропонованого комплексного тесту реальну рятувальну операцію?	100,0%	0%
7. Як Ви вважаєте: чи можлива уніфікація запропонованого у тесті способу симуляції бігу рятувальника від рятувального поста до його входу у воду, як найшвидшого способу подолання зазначеної відстані?	100,0%	0%
8. Як Ви вважаєте, чи правильно розташовані один за одним окремі елементи запропонованого комплексного тесту?	100,0%	0%
9. Чи вважаєте Ви, що успішне виконання рятувальником запропонованого комплексного тесту підвищить шанси зберегти життя потопельнику в результаті рятувальної операції?	85,7%	44,1%
10. Чи вважаєте Ви, що впровадження у програму іспиту на отримання ліцензії рятувальника авторського комплексного тесту сприятиме підвищенню рівня підготовленості рятувальників?	85,7%	44,1%
11. Чи може, на Вашу думку, рятувальник з фізичними вадами успішно виконати авторський комплексний тест?	0%	0%

Продовження таблиці 4.13

1	2	3
12. Чи, на Вашу думку, впровадження у практику підготовки рятувальників авторського комплексного тесту сприятиме їх усвідомленню необхідності постійного власного фізичного вдосконалення, як чинника запобігання втраті життя чи здоров'я?	85,7%	44,1%
13. Як Ви вважаєте, чи можна прогнозувати, що впровадження у практику підготовки рятувальників авторського комплексного тесту підвищить безпеку на воді?	100,0%	0%
14. Чи вважаєте Ви, що впровадження запропонованого тесту позитивно вплине на власну безпеку рятувальників?	100,0%	0%
15. Чи вважаєте Ви, що впровадження авторського комплексного тесту підвищить відсоток успішних рятувальних операцій?	100,0%	0%
16. У якій мірі, на Вашу думку, впровадження у практику підготовки, атестації та переатестації рятувальників на воді авторського комплексного тесту буде корисним в контексті підвищення рівня їх професійної підготовленості (за шкалою від «1» до «10»: «1» – не корисне; «10» – корисне)?	8,6	14,8%

Примітки: *CVI* – коефіцієнт варіації

Аналіз контентної валідності розробленої анкети, розрахованої за коефіцієнтом *CVI* (*Content Validity Index*), показав високу валідність (*CVI* = 0,88). Цей результат вказує на те, що вміст анкети був адекватним проблемі, яка розглядається.

Крім того, подібно до першого етапу, узгодженість експертних оцінок була проаналізована за допомогою каппа Флейса, каппа Коена та альфа-оцінки Кріппендорфа. Як і на першому етапі, між оцінками експертів виявлено помірний ступінь узгодженості: за α Кріппендорфа $\alpha = 0,48$; за каппою Флейса $k = 0,48$; за каппою Коена $K = 0,54$.

Між оцінками експертів 4, 5 і 7 виявлено 100% узгодженість. Найнижчою виявилась узгодженість оцінок між експертами 1 і 6. Результати визначеної узгодженості між оцінками експертів зведено в табл. 4.13.

Таблиця 4.13

**Значення каппа Коена для попарних порівнянь експертних оцінок
на другому етапі дослідження**

Пари експертів	Незважена каппа	SE	95% CI	
			IL	UL
Експерт 1 – Експерт 2	0,294	0,305	-0,304	0,892
Експерт 1 – Експерт 3	0,294	0,305	-0,304	0,892
Експерт 2 – Експерт 3	0,429	0,336	-0,230	1,000
Експерт 1 – Експерт 4	0,448	0,304	-0,148	1,000
Експерт 2 – Експерт 4	0,636	0,328	-0,006	1,000
Експерт 3 – Експерт 4	0,636	0,328	-0,006	1,000
Експерт 1 – Експерт 5	0,448	0,304	-0,148	1,000
Експерт 2 – Експерт 5	0,636	0,328	-0,006	1,000
Експерт 3 – Експерт 5	0,636	0,328	-0,006	1,000
Експерт 4 – Експерт 5	1,000	0,000	1,000	1,000
Експерт 1 – Експерт 6	0,179	0,286	-0,382	0,741
Експерт 2 – Експерт 6	0,294	0,305	-0,304	0,892
Експерт 3 – Експерт 6	0,294	0,305	-0,304	0,892
Експерт 4 – Експерт 6	0,448	0,304	-0,148	1,000
Експерт 5 – Експерт 6	0,448	0,304	-0,148	1,000
Експерт 1 – Експерт 7	0,448	0,304	-0,148	1,000
Експерт 2 – Експерт 7	0,636	0,328	-0,006	1,000
Експерт 3 – Експерт 7	0,636	0,328	-0,006	1,000
Експерт 4 – Експерт 7	1,000	0,000	1,000	1,000
Експерт 5 – Експерт 7	1,000	0,000	1,000	1,000
Експерт 6 – Експерт 7	0,448	0,304	-0,148	1,000

Примітки: SE – середньоквадратичне (стандартне) відхилення; LL і UL – нижня і верхня довірчі границі похибки

Аналіз результатів експертного оцінювання, наведених у табл. 4.12 і 4.13 виявив, що усі сім експертів ствердно відповіли на запитання анкети, які стосувалися такого:

- наявності у структурі розробленого запропонованого авторського комплексного тесту елементів імітації бігу рятувальника по пляжу від рятувального поста до місця його входу у воду, постійного спостереження за положенням і діями потопальника у воді, безпечного для рятувальника контролю над діями потопальника;
- відображення у методології тесту реальної рятувальної операції;

- можливості уніфікації запропонованого у тесті способу моделювання бігу рятувальника від рятувального поста до його входу у воду, як найшвидшого способу подолання зазначеної відстані;
- правильної послідовності розташування окремих елементів розробленого комплексного тесту;
- можливості успішного виконання авторського комплексного тесту рятувальником з фізичними вадами;
- позитивного прогнозу щодо підвищення безпеки на воді у випадку впровадження у практику підготовки рятувальників комплексного авторського тесту;
- позитивного впливу впровадження запропонованого тесту на власну безпеку рятувальників;
- підвищення у випадку впровадження авторського комплексного тесту відсотка успішних рятувальних операцій.

Шість із семи експертів позитивно відповіли на запитання стосовно:

- відображення у розробленому комплексному тесті всіх елементів класичної рятувальної операції;
- наявності у структурі запропонованого тесту елементів якнайшвидшого прибуття рятувальника до потопальника;
- ствердого прогнозу, що успішне виконання рятувальником розробленого автором комплексного тесту підвищить шанси збереження життя потопальників у результаті проведення рятувальних операцій;
- твердження про те, що впровадження у програму іспиту на отримання ліцензії рятувальника авторського комплексного тесту сприятиме підвищенню рівня підготовленості рятувальників та усвідомленню ними необхідності постійного фізичного вдосконалення, як важливого чинника запобігання втраті власного здоров'я або життя.

В останньому пункті анкети експертів просили оцінити у десятибальній шкалі ступінь корисності впровадження у практику підготовки, атестації та

переатестації рятувальників на воді авторського комплексного тесту для підвищення рівня їх професійної підготовленості.

За оцінками усіх семи експертів середній бал виявився рівним 8,6, що може свідчити про високий ступінь корисності впровадження у практику авторського комплексного тесту.

Отже, експерти одностайно підтвердили, що запропонований авторський комплексний тест є адекватним і корисним інструментом оцінювання фізичної та професійно-прикладної підготовленості рятувальників. Тест відображає реальні умови рятувальної операції, включає логічну та безпечну послідовність елементів, може бути уніфікований та адаптований для рятувальників із фізичними вадами, сприяє підвищенню безпеки на воді та ймовірності успішного виконання рятувальних завдань, а також позитивно впливає на особисту безпеку рятувальників під час роботи.

Більшість експертів (6 із 7) підтвердили, що розроблений авторський комплексний тест адекватно відображає всі елементи класичної рятувальної операції, включає швидкісний підхід рятувальника до потопальника та має потенціал підвищувати шанси збереження життя постраждалих. Експерти також зазначили, що впровадження тесту в програму ліцензійної атестації сприятиме підвищенню рівня підготовленості рятувальників та усвідомленню ними необхідності постійного фізичного вдосконалення. Високий середній бал оцінки корисності авторського комплексного тесту (8,6 із 10) свідчить про його значний практичний потенціал для підготовки, атестації та переатестації рятувальників на воді, а відтак – безпеки відпочивальників і рятувальників на воді.

Висновки за розділом 4

1. Гендерні відмінності в основному проявлялися у масі тіла, а також результатах стрибків у довжину ($t = 4,76$; $p < 0,001$; $d = 0,99$) і вису на перекладині ($t = 4,44$; $p < 0,001$; $d = 0,89$); тоді як за іншими показниками загальної фізичної підготовленості суттєвої різниці між чоловіками та

жінками не виявлено. Попри те, що абсолютні показники загальної фізичної підготовленості у чоловіків були дещо вищими, за інтегральною оцінкою (у балах) жінки продемонстрували кращі результати у чотирьох із п'яти тестів батареї «Єврофіт», за винятком тесту на гнучкість. Разом із тим помічено помірні гендерні відмінності у результатах спеціальної та інтегральної фізичної підготовленості: плавання на 400 м ($t = -2,03$; $p = 0,046$; $d = 0,42$) та показниках авторського комплексного тесту ($t = -2,57$; $p = 0,012$; $d = 0,52$).

2. Індекс маси тіла рятувальників на воді лише частково відображає їхню реальну фізичну підготовленість. Хоча ІМТ чоловіків формально перевищував норму ВООЗ, це не завжди свідчило про надлишкову жирову масу, а часто зумовлено розвиненою м'язовою структурою. Загалом ІМТ має мінімальний вплив на показники загальної, спеціальної та інтегральної професійно-прикладної підготовленості. Виявлено лише слабкий негативний зв'язок між масою тіла та гнучкістю ($r = -0,21$; $p = 0,041$), що свідчить: навіть за перевищення нормативного ІМТ рятувальники можуть ефективно виконувати свої професійні завдання.

3. Вік частково впливає на результати вису на перекладині ($r = -0,24$; $p < 0,05$) та авторського комплексного тесту ($r = 0,36$; $p < 0,001$): з віком тривалість вису зменшується, а час виконання комплексного тесту зростає. Достовірне зниження елементів загальної фізичної та інтегральної професійно-прикладної підготовленості старших рятувальників може підвищувати ризик невдалого результату. Очікуване підвищення рівня технічної і психічної підготовленості за рахунок набутого з роками досвіду не компенсує вікового зниження фізичної працездатності.

4. Кореляційний аналіз між окремими випробуваннями та комплексним тестом підтвердив гіпотезу про достовірний взаємозв'язок розвитку гнучкості ($r = -0,39$; $p < 0,01$; $r = -0,34$; $p < 0,06$ жінок і чоловіків відповідно) та витривалості ($r = 0,42$; $p < 0,01$ та $r = 0,64$; $p < 0,01$ відповідно), швидкісної сили ніг ($r = -0,27$; $p < 0,01$ чоловіків) і черевного преса ($r = -0,45$; $p < 0,05$ чоловіків) з ефективністю виконання рятувальної

операції. Практично усі фізичні якості негативно корелюють із часом складання комплексного тесту, що підкреслює їхню ключову роль для успішного виконання професійних завдань без додаткового обладнання.

5. Множинний лінійний регресійний аналіз показав, що у чоловіків значущими предикторами результату авторського комплексного тесту є вік ($\beta = 0,47$) і стрибок у довжину ($\beta = -0,30$), тоді як у жінок – гнучкість (нахил вперед, $\beta = -0,59$) і результат плавання на 400 м ($\beta = 0,38$). Це свідчить про необхідність диференційованого підходу до тренування чоловіків та жінок, орієнтованого на розвиток тих фізичних якостей, що визначають успіх у професійно-прикладній діяльності.

6. Експертне оцінювання підтвердило високий практичний потенціал авторського комплексного тесту: переважна більшість експертів визнала його адекватним відображенням реальної рятувальної операції, придатним для рятувальників із фізичними вадами та здатним підвищити безпеку населення на воді. Висока оцінка корисності тесту (середній бал 8,6 із 10), низький коефіцієнт варіації ($V = 0,88\%$) відповідей експертів, помірний ступінь узгодженості за α Кріппендорфа $\alpha = 0,48$; за каппою Флейса $k = 0,48$; за каппою Коена $K = 0,54$ свідчать про його доцільність для впровадження у програми підготовки, атестації та переатестації рятувальників.

Матеріали четвертого розділу опубліковано в таких працях здобувача: [100, 105, 110, 162].

РОЗДІЛ 5

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз системи підготовки рятувальників на воді дав змогу виявити низку протиріч між передбаченими нею тестами для оцінювання фізичної підготовленості рятувальників, та специфікою їх професійної діяльності при виконанні класичної рятувальної операції. Так, традиційні тести і випробування проводяться окремо, а під час реалізації класичної рятувальної операції її елементи ідуть безперервно одне за одним на фоні втоми від виконання попередніх елементів; імітація рятувальної операції, коли потопальник знаходиться близько від берега (20–25 м) та її загальна тривалість (2 хв.) не відповідає реальним умовам рятування; не враховується емоційно-психологічне навантаження на організм рятувальника при виявленні небезпеки й фізичного навантаження під час добігання від рятувального поста входу у воду; не моделюється небезпека життю чи здоров'ю рятувальника з боку агресивно налаштованого потопальника, стрес та усвідомлення роботи без спорядження і особистого захисту; навантаження від виконання серцево-легеневої реанімації також не враховується.

Ці та інші протиріччя між передбаченими наявною системою підготовки, перепідготовки й атестації рятувальників на воді критеріями їх фізичної підготовленості – з одного боку, й вимогами практики – з іншого, обумовлюють важливість науково-практичного завдання: розроблення й обґрунтування спеціального комплексного тесту їх фізичної підготовленості до виконання класичної рятувальної операції без додаткового обладнання, максимально наближеного до реальних умов виконання таких операцій.

Це дасть змогу об'єктивно оцінювати фізичну підготовленість рятувальників до якісного виконання ними класичних рятувальних операцій, істотно підвищити успішність їх реалізації (скорочення часу рятування, поліпшення ефективності реанімаційних заходів, а також підвищення особистої безпеки самих рятувальників), цілеспрямовано планувати їх

фізичну підготовку й істотно підвищити рівень безпеки громадян на водоймах за рахунок вищої ефективності можливих рятувальних операцій.

Вивчення спеціальної літератури, присвяченої критеріям фізичної підготовленості рятувальників на воді й моделюванню рятувальних операцій показало, що наявні рекомендації за низкою елементів не відповідають реальним умовам виконання класичних рятувальних операцій. Окремі тести фізичної підготовленості недостатньо обґрунтовані й не пов'язані зі специфікою професійної діяльності рятувальників на воді, а деякі елементи рятування вимагають подальшого вивчення. Не до кінця досліджено вплив віку, статі й професійного досвіду рятувальників на їхню підготовленість до виконання рятувальних операцій без додаткового обладнання. Не зустрічаються також дані про взаємозв'язок результатів окремих тестів фізичної підготовленості з практичним виконанням рятувальних операцій.

Викладене вище дає змогу стверджувати, що описані у публікаціях різних фахівців моделі рятувальних операцій, призначені для комплексного оцінювання фізичної підготовленості рятувальників, мають низку недоліків, так як не відображають повною мірою специфіку всіх елементів проведення класичної рятувальної операції. Тому питання комплексного тестування фізичної підготовленості рятувальників до ефективної, успішної й безпечної реалізації рятувальної операції без додаткового обладнання вимагає подальших наукових досліджень.

Уміння добре плавати різними способами має особливе значення для рятувальників на воді, так як для них це специфічний вид рухової і професійної діяльності, який вимагає прояву відповідного рівня функціональної підготовленості, фізичних якостей і специфічних навичок.

Нажаль, рівень фізичної підготовленості рятувальників на воді з кожним роком стає дедалі нижчим, а стандартні навчальні програми недостатньо сприяють формуванню потенціалу для якісного виконання передбачених професійною діяльністю рятувальників на воді фізичних випробувань. Це також стосується якості проведення курсантами імітації

серцево-легеневої реанімації на манекені потопальника, яка теж вимагає високого рівня працездатності й витривалості, але після важкої рятувальної операції істотно знижується.

Виконання рятувальної операції на воді є поєднанням низки складних і виснажливих рухових завдань, яке можна порівняти зі змагальною діяльністю багатоборців. Вона вимагає від рятувальника високого рівня різних рухових можливостей та їх максимального прояву, а також неабиякої стресостійкості, спеціальних знань і навичок, об'єктивного передбачення наслідків власних дій тощо.

Особливо складною є класична рятувальна операція, яка вимагає від рятувальників максимального прояву їх рухового потенціалу в умовах підвищеної власної небезпеки, так як вона виконується без додаткового спорядження: рятувальник повинен без ластів, без човна, без рятувального пояса тощо – покладаючись лише на власні сили – якнайшвидше дістатись до потопальника (який найчастіше веде себе агресивно), опанувати його, підготувавши до евакуації, і найбільш безпечним «вітрильним» способом якнайшвидше відбуксирувати його до берега, витягти з води й самотужки у стані глибокої втоми проводити серцево-легеневу реанімацію.

Тому для об'єктивного оцінювання фізичної підготовленості рятувальників на воді до успішної реалізації класичної рятувальної операції було розроблено й обґрунтовано комплексний тест, умови якого за структурою й умовами виконання всіх елементів рятувальної операції без застосування додаткових засобів максимально наближені до реальних умов, а також дібрано відповідні випробування для оцінювання окремих фізичних якостей, необхідних у професійній діяльності рятувальників на воді й виявлено взаємозв'язок їх результатів з результатами комплексного тесту.

Пропонується застосовувати комбіновану модель оцінювання, яка об'єднує тести загальної фізичної підготовленості та практичні рятувальні завдання, оскільки [63] виявлено значущі кореляції між ними. Підтверджено зв'язок між загальною фізичною підготовленістю та стійкістю до втоми в

реалістичних умовах рятування на воді [143]. Кореляційний аналіз [80] підтвердив зв'язок між результатами тестів Єврофіт і швидкістю проведення рятувальних маніпуляцій. Ураховуючи специфіку професійної діяльності рятувальників на воді, для оцінювання їхнього рівня розвитку окремих рухових можливостей нами обрано п'ять випробувань з батареї тестів «Єврофіт», які не вимагають особливих умов виконання й складного обладнання, проте дають змогу достатньо об'єктивно оцінити рівень розвитку потрібних рятувальникам на воді фізичних якостей. Це нахил уперед, стрибок у довжину з місця, піднімання тулуба з положення лежачи, вис на перекладині із зігнутими у ліктях руками і човниковий біг 10 x 5 м. До них додано плавальний тест на 400 м, оскільки найбільш інформативними предикторами успішного виконання рятувальних дій вважають результати тестів з плавання на дистанції 200–400 м [77]. Залучені до педагогічного експерименту особи виконували цей тест вранці за день до основних випробувань – виконання п'яти випробувань тесу «Єврофіт» і авторського комплексного тесту. Таким чином нами *удосконалено* батарею тестів для контролю фізичної підготовленості рятувальників на воді, необхідних їм для успішного виконання елементів професійної діяльності. Таку систему тестування, яка складається з тестів для визначення рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості рятувальників, а також містить тест для визначення рівня інтегральної професійно-прикладної фізичної підготовленості, ми пропонуємо застосовувати для контролю і сертифікації рятувальників на воді.

Для перевірки інтегральної професійно-прикладної фізичної підготовленості рятувальників до проведення класичної рятувальної операції було розроблено авторський комплексний тест, який складається з таких випробувань:

- за сигналом «старт» рятувальник на березі виконує двадцять повторень вправи «прийняти упор лежачи – встати»;

- далі він вбігає у воду і рятувальним способом – з постійним зоровим контактом із потопальником – пропливає 100 м до нього;
- підпливає до агресивно налаштованого потопальника на безпечну віддадь (щоб той не дістав його руками), опановує його й готує до буксирування (пірнає під потопальника, за ноги втягує його під воду, опускає його витягнуті руки до тулуба й заводять їх за спину, заводять одну з своїх рук між тулубом і руками потопальника (за його спиною) і міцно захоплює його дальню руку своєю кистю);
- буксирує потопальника 100 м найбільш безпечним для рятувальника так званим «вітрильним» способом, що виключає можливий підсвідомий напад на нього з боку потерпілого, до берега;
- після буксирування рятувальник транспортує (витягує) потопальника на берег і розташовує його у місці надання домедичної допомоги в положенні для проведення серцево-легеневої реанімації;
- після цього на березі рятувальник знову виконує двадцять повторень вправи «прийняти упор лежачи – стрибком упор сидячи – встати».

Експертне оцінювання запропонованої здобувачем структури класичної рятувальної операції та її ключових елементів показало високу професійну та методичну обґрунтованість авторського комплексного тесту. Аналіз результатів (розміщених в табл. 3.2) засвідчив одностайну підтримку експертами використання 20-разового виконання вправи «упор лежачи – стрибком упор сидячи – вистрибування вгору з плеском у долоні над головою» як адекватної заміни бігу по пляжу для моделювання першого етапу рятувальної операції. Експерти відзначили, що вправа відтворює ключові фізіологічні навантаження, активує відповідні м'язові групи, підвищує частоту серцевих скорочень і забезпечує реалістичний рівень стресової втоми.

Одностайність відповідей також підтвердила адекватність тесту щодо часових меж реагування рятувальника, що відповідають нормативам професійної підготовки. Структура тесту повністю відтворює логіку реальної

рятувальної операції: виявлення інциденту, біг до місця входу у воду, підпливання до потерпілого, контроль його дій, буксирування до берега, перенесення на сушу та надання першої допомоги. Експерти підкреслили, що авторський тест усуває прогалину наявних нормативів, які зазвичай оцінюють лише окремі фізичні якості без моделювання повної операції.

Висока варіабельність відповідей щодо реалістичності умов рятувальної операції (дистанція до потопальника та тривалість дій) пояснюється різною практичною організацією рятувальної служби, особливостями місцевості та різницею у сприйнятті «критичного часу» виживання потопальника. Незважаючи на це, оцінювання узгодженості відповідей експертів за допомогою альфа-оцінки Кріппендорфа ($\alpha = 0,521$), коефіцієнта каппа Флейса ($\kappa = 0,52$) та середнього значення каппа Коена ($K = 0,53$) показало помірну узгодженість, що підтверджує надійність та методичну обґрунтованість авторського тесту.

Отже, результати експертного оцінювання *підтвердили*, що авторський комплексний тест є логічно побудованим, професійно релевантним та функціонально обґрунтованим, адекватно відтворює реальні психофізіологічні умови роботи рятувальника на воді і може ефективно використовуватися для оцінювання фізичної та професійної підготовленості.

Аналіз результатів опитування експертів *підтвердив*, що впровадження авторського комплексного тесту у підготовку та оцінювання рятувальників сприятиме підвищенню ефективності їх професійної діяльності, зниженню кількості потопельників та поліпшенню безпеки відпочинку на воді. За більшістю питань (3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15 і 16) спостерігалася повна узгодженість оцінок експертів. Корисність авторського комплексного тесту експерти оцінили в середньому на 8,6 бала, що свідчить про відносно високий ступінь корисності для підвищення безпеки населення на водоймах, та безпеки самих рятувальників.

Аналіз контентної валідності авторського комплексного тесту за допомогою коефіцієнта *CVI* (Content Validity Index) показав високу

валідність ($CVI = 0,88$), що підтверджує адекватність її вмісту поставленій проблемі. Узгодженість експертних оцінок, оцінена за каппа Флейса, каппа Коена та альфа-оцінкою Кріппендорфа, була помірною: $\alpha = 0,48$, κ Флейса = $0,48$, κ Коена = $0,54$, що свідчить про стабільність оцінок і надійність результатів аналізу.

У результаті проведеного нами педагогічного експерименту були визначені довжина і маса тіла рятувальників і рятувальниць на воді, їх ІМТ, стаж рятувальної діяльності, вік, а також результати плавання на 400 м, п'яти випробувань з програми «Єврофіт», а також авторського комплексного тесту, як повної імітації виконання рятувальної операції. Це дозволило *уточнити* наукові дані про рівень фізичної підготовленості рятувальників на воді різного віку, статі й досвіду професійної роботи у рятувальних підрозділах.

Гендерні відмінності, різниця у віці й стажі рятувальної діяльності, а також антропо-морфологічні особливості залучених до експерименту осіб обумовили істотні відмінності між показниками зазначених тестів, однак переважна більшість показаних ними результатів достатньо високі й відповідали нормативним значенням для жінок і чоловіків різного віку. Лише результати стрибка у довжину з місця і вису на перекладині із зігнутими руками, які відображають рівень динамічної сили нижніх кінцівок і силової витривалості верхніх і є основою спеціальних навичок рятування на воді, за стандартними відхиленнями доволі розрізнені (максимальні – дуже високі, а мінімальні – значно нижчі за норму). Це дало змогу констатувати недостатній рівень цих фізичних якостей у частини обстежених. Нижчі за норму результати, показані частиною рятувальників у тесті на гнучкість можуть спричинити певні порушення при виконанні низки специфічних елементів їх професійної діяльності. Онтогенетичні особливості розвитку людського організму обумовлюють деяке зниження з віком рівня фізичної підготовленості.

Істотні гендерні відмінності виявлено лише між масою тіла жінок і чоловіків, а також – результатами нахилу вперед і човникового бігу. ІМТ

чоловіків виявився вищим від 25 кг/м^2 , що за стандартами ВООЗ формально трактується як надмірна маса. При цьому лише у невеликої частини обстежених це пов'язано з великою масою м'язового компонента, а більшість таки мають надлишкову масу. За кількістю балів, набраних у п'яти завданнях з батареї «Єврофіт», рівень підготовленості жінок виявився дещо вищим.

Отримані нами результати не підтверджують гіпотезу, що чоловіки виконують професійну діяльність рятувальника на воді ефективніше, ніж жінки, оскільки встановлено, що незважаючи на вищі середні результати рятувальників-чоловіків порівняно з середніми результатами рятувальників-жінок у більшості випробувань, відсоток чоловіків, які показали дуже низькі результати, набагато вищий від такого ж відсотка жінок.

Порівняння середніх результатів плавання на 400 м і авторського комплексного тесту рятувальників-жінок (408,6 с та 666,7 с відповідно) з аналогічними середніми результатами рятувальників-чоловіків (395,4 с і 609,6 с відповідно) дало змогу стверджувати, що представники обох вибірок виконали норматив плавального тесту (480 с), але не досягли нормативного результату (600 с) в авторському комплексному тесті. Це може свідчити про те, що високий рівень плавальної підготовленості не гарантує належного результату розробленого нами тесту, умови виконання якого максимально наближені до реальних умов проведення класичної рятувальної операції.

Слід відзначити наявність значної кількості осіб, які показали дуже високі й високі результати у плаванні. На жаль стандартне відхилення ($SD = 38,40$) й асиметрія ($Sk. = -0,29$) середнього результату чоловіків у плаванні на 400 м свідчать про дуже асиметричний розподіл результатів, які не зосереджені навколо середнього значення, тобто про лептокуртизм (велику кількість екстремальних значень). Аналіз результатів тестування рятувальників-чоловіків показує, що серед них виділяється група осіб з високою фізичною і плавальною підготовленістю, багато в чому обумовленою їх багаторічними тренуваннями, як спортсменів-плавців у минулому. Решта обстежених чоловіків займається фізичною активністю (в

основному плаванням) час від часу. Натомість стандартне відхилення й асиметрія результатів жінок у плаванні на 400 м ($SD = 23,40$, а $Sk. = -0,02$) свідчать про їх розподіл, близький до нормального.

Результати, показані чоловіками в авторському комплексному тесті, додатково демонструють зазначені внутрішньогрупові відмінності ($SD = 120,00$; $Sk. = 0,18$), які вказують на зміщення результатів ліворуч. Аналогічний характер результатів авторського комплексного тесту у жінок ($SD = 100,80$; $Sk. = 0,14$).

Коефіцієнти кореляції Пірсона (ККП) між ІМТ обстежених рятувальників на воді та результатами тестування рівня їх фізичної та професійної підготовленості показують, що слабкий зворотній статистичний взаємозв'язок ($r = -0,21$) виявлено лише між ІМТ і результатами тестування гнучкості, тобто особи з більшим ІМТ переважно показали гіршу гнучкість. Стосовно результатів інших тестів, значущого статистичного зв'язку між ними й ІМТ не виявлено. У тому числі ККП між ІМТ й результатами плавання на 400 м й авторського комплексного тесту виявились усього $r = -0,08$ та $r = 0,01$ відповідно. Це дає змогу ствердити, що величина ІМТ рятувальників на рівень їхньої фізичної і професійної підготовленості істотно не впливає, тобто особи із зайвою масою тіла можуть успішно виконувати функції рятувальника на воді, а гіпотеза про негативний статистичний взаємозв'язок між ІМТ і результатами тестування рівня підготовленості рятувальників на воді не підтвердилася.

Отримані нами дані знаходять підтвердження в спеціальній літературі. Фізичні параметри, такі як максимальна аеробна потужність (VO_{2max}), м'язова сила верхньої і нижньої частини тіла, відсоток жиру в організмі, корелюють зі здатністю ефективно виконувати службові завдання рятувальників. Фахівцями [34, 51, 197] з'ясовано, що погані результати тестів фізичної підготовленості часто пов'язані з високим індексом маси тіла, великим відсотком жиру і підвищеною частотою серцебиття у спокої. Встановлений нами слабкий зворотний статистичний взаємозв'язок ($r = -0,21$; $p < 0,05$) між

індексом маси тіла рятувальників і результатами тесту на гнучкість (нахил тулуба вперед) означає, що особи з вищим ІМТ, як правило, продемонстрували гірші результати у цьому тесті. Це закономірно, оскільки надмірна маса тіла обмежує рухливість суглобів і зменшує еластичність м'язово-зв'язкового апарату.

Разом із тим, статистично значущого взаємозв'язку результатів більшості тестів загальної та спеціальної, а також інтегральної професійно-прикладної фізичної підготовленості рятувальників з ІМТ не виявлено. Це свідчить про відсутність суттєвого впливу маси тіла на результати фізичної підготовленості рятувальників і частково відповідає даним літератури [51, 143, 197]. Іншими словами, навіть особи з незначним перевищенням норми ІМТ здатні ефективно виконувати професійні завдання, пов'язані з рятувальними діями на воді, за умови достатнього рівня розвитку силових, витривалих і координаційних якостей.

ККП, розраховані нами для встановлення зв'язку між віком обстежених рятувальників і результатами тестів їхньої підготовленості до рятувальних операцій дали змогу виявити слабкий негативний зв'язок віку з тривалістю вису на перекладині ($r = -0,24$) і помірний позитивний зв'язок з результатом авторського комплексного тесту ($r = 0,36$). Це може свідчити, що зі збільшенням віку тривалість утримання вису на зігнутих руках зменшується, а час виконання авторського комплексного тесту зростає, що вказує на підвищення ризику менш успішного завершення рятувальної операції.

Такий результат можна пояснити поступовим зниженням фізичної працездатності людини з віком. Її організм довше адаптується до нових подразників, знижується рівень розвитку силових і швидкісних якостей, швидше настає втома тощо, в результаті чого погіршуються ключові фізичні якості, потрібні для ефективного порятунку на воді. Це відбувається у випадку, коли відсутні заходи постійного й неперервного підтримання високого рівня фізичної підготовленості у вигляді регулярної рухової активності (спортивних тренувань). Тому у рятувальників на воді, які

свідомо й регулярно не підтримують свою фізичну форму, з віком професійні якості поступово знижуються, що загрожує успішності проведення ними класичних рятувальних операцій без застосування спеціального обладнання.

Дані інших науковців [7, 31, 52] також вказують на більш виражене зниження фізичної підготовленості з віком у старших осіб. Дослідники [52] встановили, що вік суттєво не корелює з тренуваністю у віковій групі 25–29 років (коефіцієнт кореляції $r = -0,204$, $p > 0,05$), проте стає значущим негативним модератором у вікових групах 40–44 та 45–49 років (коефіцієнти кореляції $r = -0,352$, $p < 0,01$ та $r = -0,287$, $p < 0,05$ відповідно). Інші автори [7] повідомляють, що кореляція між масою тіла та показниками сили/витривалості зростає з віком та досвідом тренувань, що свідчить про те, що дозрівання та накопичені тренування можуть зміцнити ці взаємозв'язки. Фахівці [31] не виявили значної кореляції між біологічним віком та фізичною підготовленістю у молодих курсантів, незалежно від статі. Отже, можемо зробити висновок про те, що вік пом'якшує співвідношення між параметрами фізичної підготовленості, причому сильніші негативні ефекти спостерігаються у літніх людей.

Наші дані підтвердили результати цих дослідників. Слабкий, проте достовірний взаємозв'язок між показниками віку і тривалістю вису на перекладині може означати, що зі збільшенням віку спостерігається тенденція до зниження силової витривалості верхніх кінцівок рятувальників на воді ($r = -0,24$; $p < 0,05$), необхідної для підтримання положення тіла на перекладині, що є природним віковим явищем, пов'язаним зі зменшенням м'язової маси та силових можливостей. Помірний, проте достовірний взаємозв'язок між показниками віку з тривалістю виконання авторського комплексного тесту ($r = 0,36$; $p < 0,001$) свідчить про деяке зниження загальної працездатності та швидко-силових якостей у старших рятувальників, що підвищує ризик невдалого результату рятувальної операції. Це, ймовірно, зумовлено впливом вікових фізіологічних змін і накопиченням професійної втоми, однак частково може компенсуватися

досвідом, раціональнішим розподілом зусиль і більш ефективними діями під час виконання рятувальних завдань.

Таким чином, отримані нами результати, наведені у підрозділі 4.3, дають змогу стверджувати, що з віком рівень розвитку фізичних якостей залучених до педагогічного експерименту рятувальників на воді, а також результат виконання ними авторського комплексного тесту, що імітує реальні умови реалізації класичної рятувальної операції, знижуються (наприклад, виявлено слабкий негативний зв'язок віку з тривалістю вису на перекладині (коефіцієнт кореляції Пірсона $r = -0,24$) і помірний позитивний зв'язок з результатом авторського комплексного тесту ($r = 0,36$). Це підтверджує тезу авторів [165, 176] про поступове й індивідуальне зниження в процесі життєдіяльності підготовленості людини до виконання фізичних навантажень і ступеня використання нею власного рухового потенціалу.

Дослідники [7, 30, 31, 34, 52] переконані, що у молодших популяціях вік має менший вплив, і досвід тренувань може відігравати більш значну роль. Так, фахівці [30] зазначають, що в міру того, як курсанти прогресували у навчанні, кореляція між витривалістю та результатом долаття смуги перешкод зменшувалася, що свідчить про те, що технічна майстерність (володіння навичками, пов'язаними з конкретним завданням) зменшує залежність від сирової витривалості. Науковці [7] зауважили, що збільшення тренувального досвіду зміцнює взаємозв'язок між фізичною та технічною підготовленістю (здатністю виконувати професійні завдання, що вимагають як фізичних, так і технічних навичок). Науковці [34] повідомляють, що покращення фізичної форми пов'язане з підвищенням військово-професійної готовності. Таким чином, у дослідженнях [7, 30, 34] повідомляється, що професійна підготовка та набуття технічних навичок можуть пом'якшити силу та характер кореляцій між параметрами фізичної підготовленості, при цьому технічна майстерність потенційно зменшує залежність від ключових показників фізичної підготовленості для складних завдань.

Значення ККП між професійним стажем рятувальників на воді та результатами їх тестування дав змогу виявити слабкий негативний статистичний зв'язок з часом вису на перекладині із зігнутими руками ($r = -0,21$), а також помірний позитивний зв'язок з результатом авторського комплексного тесту ($r = 0,33$). Це означає, що незаперечний позитивний вплив стажу виконання функцій рятувальника на воді на спеціальну підготовленість рятувальників не повністю компенсує вікове зниження працездатності, так як він безпосередньо пов'язаний з їхнім календарним віком. Тобто нашими даними *підтверджено* результати дослідників [7, 31, 52] про те, що очікуване підвищення рівня їх технічної і психічної підготовленості за рахунок набутого з роками досвіду не повністю компенсує вікового зниження фізичної працездатності рятувальників.

Слабкий негативний статистично достовірний ($p < 0,05$) зв'язок між їх професійним стажем і часом вису на перекладині із зігнутими руками ($r = -0,21$), а також помірний позитивний ($p < 0,01$) зв'язок з результатом авторського комплексного тесту ($r = 0,33$) означає, що незаперечний позитивний вплив стажу виконання функцій рятувальника на воді на спеціальну підготовленість рятувальників не компенсує повністю вікового зниження працездатності, так як він безпосередньо пов'язаний з їхнім календарним віком. Тобто очікуване підвищення рівня їх технічної і психічної підготовленості за рахунок набутого з роками досвіду не здатне повністю компенсувати вікового зниження фізичної працездатності.

Для визначення гендерних відмінностей між результатами тестування фізичної і професійної підготовленості рятувальників на воді нами було застосовано аналіз за t-тестом Стюдента для незалежних вибірок. Аналіз результатів засвідчує, що між жінками та чоловіками-рятувальниками спостерігаються вибіркові гендерні відмінності у показниках фізичної підготовленості. Зокрема, достовірно вищі результати чоловіків у стрибку в довжину з місця ($t = 4,76$; $p < 0,001$; $d = 0,99$) та у висі на перекладині із зігнутими руками ($t = 4,44$; $p < 0,001$; $d = 0,89$) свідчать про більш розвинені у

них швидко-силові якості та силову витривалість верхніх кінцівок. Ці показники є критично важливими для виконання професійних завдань, пов'язаних із підйомом, утриманням і переміщенням тіла у водному середовищі.

Водночас відсутність істотних відмінностей між чоловіками та жінками у тестах на гнучкість ($t = -0,64$; $p = 0,526$; $d = 0,13$), піднімання тулуба з положення лежачи на спині ($t = 1,62$; $p = 0,18$; $d = 0,33$) та човниковий біг ($t = -1,54$; $p = 0,126$; $d = 0,31$) свідчить про відносну рівність розвитку гнучкості, м'язової витривалості корпусу та спритності. Це може бути результатом однакової програми фізичної підготовки під час навчання або роботи, що забезпечує вирівнювання функціональних можливостей обох статей у цих аспектах. Таким чином нами встановлено, що гендерні відмінності проявляються переважно у вправах, що вимагають значних силових або швидко-силових зусиль, тоді як у тестах, де домінують координаційні та витривалісні компоненти, результати чоловіків і жінок є подібними. У багатьох вибірках жінки мають вищий відсоток жирової маси, чоловіки – вищу м'язову масу; це частково пояснює різницю у рівні сили між ними [135, 139].

Наступними за t-критерієм Стьюдента було проаналізовано результати плавання на 400 м, що дало змогу виявити статистично значущі, але слабкі гендерні відмінності (рятувальники-жінки показали гірші результати, ніж їх колеги рятувальники-чоловіки: $t = -2,03$; $p = 0,046$; $d = 0,42$).

Стосовно результатів авторського комплексного тесту їх аналіз за t-критерієм Стьюдента також показав статистично помірні гендерні відмінності – жінкам знадобилось більше часу, щоб виконати це випробування, порівняно з чоловіками ($t = -2,57$; $p = 0,012$; $d = 0,52$).

Отримані нами результати про наявність статистично достовірних гендерних відмінностей у рівнях спеціальної фізичної підготовленості – зокрема, у тесті з плавання на 400 м ($p = 0,046$), в інтегральному показнику професійно-прикладної фізичної підготовленості за авторським комплексним

тестом ($p = 0,012$), а також в окремих показниках загальної фізичної підготовленості (чоловіки-рятувальники показали вищі результати у стрибку в довжину з місця ($p < 0,001$) та у висі на перекладині ($p < 0,001$)) *уточнили* наукові дані про рівень фізичної підготовленості рятувальників на воді різної статі.

Гендерні відмінності в рівнях фізичної підготовленості підтверджені низкою досліджень – наприклад, серед рекрутів армії виявлено, що чоловіки мали вищі показники аеробної та силової підготовки, а різниця після інтегрованого базового тренінгу лише частково зменшилась [142, 198].

Гендерні відмінності, що впливають на час та ефективність виконання професійних завдань, також відзначають у показниках фізичної підготовленості рятувальників. Так, дані досліджень [121] *підтверджують*, що абсолютна м'язова сила, зокрема сила кисті та передпліччя (маніпуляційна сила), зазвичай є вищою у чоловіків; це стабільно фіксується у порівняльних вимірюваннях серед пожежників і інших рятувальників. Фахівці [143] також показали, що чоловіки в середньому демонструють більшу силу та витривалість у симульованих водних рятувальних завданнях.

Отримані дані підкреслюють доцільність урахування статевих особливостей при розробленні програм фізичної підготовки та професійного навчання рятувальників. Науковці [1, 26] досліджували гендерно-специфічні підходи до фізичної підготовки правоохоронців в Україні, наголошуючи на необхідності адаптації тренувальних програм до фізіологічних і психофізіологічних особливостей жінок. Обидва дослідження вказують, що використання чоловічих стандартів і методик у підготовці жінок підвищує ризик травм і знижує ефективність навчання. Автори підкреслюють потребу врахування мотиваційних відмінностей, розроблення спеціалізованих програм і технік (зокрема у сфері самозахисту), а також запровадження гендерно-чутливих критеріїв оцінювання. Попри теоретичну значущість цих висновків, обидві роботи не подають емпіричних даних, що порівнюють результати тестів фізичної чи професійної готовності між чоловіками та

жінками. Тому представлені матеріали мають концептуальний характер і пропонують рекомендації щодо створення індивідуалізованих тренувальних програм, орієнтованих на профілактику травм, адаптацію технік і подолання гендерних бар'єрів у професійній підготовці.

Дослідження, які поєднують тести фізичної підготовленості з реальними робочими завданнями (*manikin carry* – перенесенням манекена, тобто імітацією транспортування потерпілого, *drag* – перетягуванням манекена або вантажу по землі, *stair climb* – підйомом сходами (іноді з вантажем чи спорядженням) тощо), показують, що при тренуванні жінки можуть досягати подібної ефективності у багатьох операційних завданнях. Проте для деяких завдань, що потребують високої абсолютної сили (наприклад, підйом постраждалого масою >70–80 кг у складних умовах), ризик значної різниці існує [69].

Інші автори [139, 143] також відзначили, що при правильній підготовці та техніці виконання різниця між статями суттєво зменшується. Так, аеробна витривалість (наприклад відносне $\dot{V}O_{2max}$) іноді демонструє меншу відмінність або навіть наближення між статями – особливо якщо порівнюють треновані групи чи молодших кадетів [69]. Тобто у підготовлених жінок показники фізичної підготовленості можуть бути подібними до показників чоловіків. Ці дані підтвердили результати отримані нами. Так, нами не спостерігалось достовірних розбіжностей за показниками нахилу уперед, піднімання тулуба в сід та човниковому бігу 10 x 5 м, що *підтверджує* дані літератури [69, 139, 143]. Відтак замість відокремленого підходу «чоловіки/жінки» фахівці [139] рекомендують застосовувати завдання-орієнтовані нормативи (тобто оцінка за здатністю виконати конкретне завдання без урахування статі). Таким чином обґрунтовано єдиний (для чоловіків і жінок) номатив авторського комплексного тесту, який продиктований реаліями рятувальних операцій, а не статтю рятувальника.

Жіночі показники часто залежать не лише від біології, але й від доступу до тренувань, відповідного обладнання (правильний розмір

екіпіровки), культурних бар'єрів і робочих графіків; ці фактори можуть систематично знижувати показники в реальних умовах [88]. Тому фахівці підкреслюють, що організаційні зміни – зокрема забезпечення рівного доступу до тренувань, адаптація екіпіровки та врахування аспектів жіночого здоров'я (репродуктивні ризики, ергономічні особливості) – позитивно вплинуть на ефективність роботи та рівень безпеки жінок – рятувальниць [USFA (FEMA) report: Emerging Health and Safety Issues Among Women in the Fire Service (report), 2019]. Вчені звертають увагу на те, що недостатньо даних про довгострокові наслідки професійного навантаження на жіноче здоров'я (репродуктивні ризики, хронічні захворювання), хоча є попередні показники для занепокоєння.

Разом із тим, існують методологічні зауваги в дослідженнях. Багато досліджень різняться за вибіркою (кар'єрні vs. добровільні служби, різні країни), протоколами тестування (які саме тести входять у батарею), нормуванням результатів (абсолютні значення vs. відносні до маси/зросту) та розміром вибірки; тому прямі порівняння між роботами іноді утруднені.

Для виявлення кореляційного взаємозв'язку між результатами окремих випробувань з батареї «Єврофіт», плавання на 400 м та авторського комплексного тесту також було застосовано ККП. Перевіряли кореляційні взаємозв'язки між результатами тестування фізичної підготовленості й авторським комплексним тестом для всієї вибірки, а також у групах чоловіків і жінок окремо.

Стосовно всієї вибірки виявлено значущий і позитивний зв'язок між результатами нахилу вперед з результатами стрибка у довжину з місця і піднімання тулуба з положення лежачи, а також негативний зв'язок з часом човникового бігу, з часом плавання на 400 м і з результатами авторського комплексного тесту. Це означає, що чим вищі результати нахилу вперед, тим кращі результати піднімання тулуба й вису на перекладині, а також менший час човникового бігу, плавання на 400 м й авторського комплексного тесту.

Результат стрибка у довжину з місця позитивно корелює з результатами піднімання тулуба, вису на перекладені із зігнутими руками, й негативно – з часом човникового бігу, часом плавання на 400 м й часом виконання авторського комплексного тесту.

Тест на піднімання тулуба позитивно корелює з результатом вису на перекладині, й негативно – з часом човникового бігу, часом плавання на 400 м та часом виконання авторського комплексного тесту.

Результат вису на перекладині негативно корелює з часом човникового бігу, часом плавання на 400 м й часом виконання авторського комплексного тесту. Чим вищий результат піднімання тулуба і вису на перекладені, тим меншими були часи човникового бігу, плавання на 400 м та авторського комплексного тесту.

Результати човникового бігу, плавання на 400 м та авторського комплексного тесту позитивно корелюють між собою. Це означає, що чим коротший час виконання одного тесту, тим він коротший у двох інших.

Не виявлено кореляційного взаємозв'язку між результатами нахилу вперед і часом вису на перекладині із зігнутими в ліктях руками.

Аналіз розрахованих нами коефіцієнтів кореляції між окремими показниками підготовленості чоловіків дав змогу виявити позитивний кореляційний взаємозв'язок між результатами нахилу вперед з результатом стрибка у довжину з місця й піднімання тулуба, а також негативний взаємозв'язок з часом плавання на 400 м та часом виконання авторського комплексного тесту. Тобто вищі результати нахилу вперед дають змогу очікувати вищого результату піднімання тулуба, коротшого часу плавання на 400 м і часу виконання авторського комплексного тесту.

Результат стрибка у довжину з місця позитивно корелює з результатами тесту на піднімання тулуба й вису на перекладині, і негативно – з часом човникового бігу й часом, показаним в авторському комплексному тесті. Тобто чим вищий результат стрибка у довжину з місця, тим кращі результати піднімання тулуба й вису на перекладині із зігнутими в ліктях

руками, а також коротші часи човникового бігу й авторського комплексного тесту.

Тест на піднімання тулуба негативно пов'язаний з результатом човникового бігу, тобто чим вищі результати у підніманні тулуба, тим коротший час човникового бігу.

Результат вису на перекладині негативно корелює з часом виконання авторського комплексного тесту, тобто чим вищі результати вису на перекладині, тим коротший час, необхідний для виконання авторського комплексного тесту.

Результат авторського комплексного тесту позитивно та помірно корелює з результатом плавання на 400 м. Це означає, що чим коротший час виконання одного тесту, тим коротший час виконання іншого.

Кореляційний аналіз не дав змоги виявити суттєві статистичні взаємозв'язки між результатом нахилу вперед і результатами піднімання тулуба, вису на перекладині й часом човникового бігу, а також між результатами плавання на 400 м, стрибка у довжину з місця, результатами піднімання тулуба й вису на перекладині, з часом човникового бігу, а також між результатом авторського комплексного тесту й результатами піднімання тулуба і човникового бігу. Неістотним виявився кореляційний взаємозв'язок між результатами піднімання тулуба й висом на перекладині.

Дані літератури [51, 138, 197] *підтверджують* наші дані про те, що кореляційні взаємозв'язки між результатами тестування рівня фізичної підготовленості рятувальників (зокрема, силою м'язів, витривалістю, швидкістю та складом тіла) і успішністю виконання професійних завдань. Кореляційний аналіз показує, що такі фізичні показники, як сила м'язів тулуба, кількість розгинань рук, витривалість серцево-судинної системи та відсоток жиру в організмі, мають значущий вплив на результати тестів, що імітують рятувальні операції (біг з вантажем, піднімання по сходах із навантаженням, евакуація тощо). Високий рівень сили і витривалості позитивно корелює з кращими показниками на тестах імітації рятувальних

задач. Мультиваріантний регресійний аналіз демонструє, що близько 60% варіації в успішності тестів можна пояснити за рахунок різних показників фізичної підготовленості.

Значущі зв'язки між результатами тестів загальної, спеціальної фізичної підготовленості та авторського комплексного тесту рятувальників на воді дали нам змогу виявити, що чим вищі результати нахилу вперед ($r = -0,33$, $p < 0,01$) та у стрибках у довжину з місця ($r = -0,34$, $p < 0,01$), чим кращі результати у підніманні тулуба ($r = -0,29$, $p < 0,01$) та висі на перекладині ($r = -0,25$, $p < 0,05$), а також менший (тобто кращий) час човникового бігу ($r = 0,22$, $p < 0,05$), та плавання на 400 м ($r = 0,52$, $p < 0,01$) тим кращі результати авторського комплексного тесту. Відтак, кореляційний аналіз, проведений нами, *підтверджує* дані [62, 77, 80, 138], що для покращення результатів тестів інтегральної професійно-прикладної фізичної підготовленості і ефективності роботи рятувальників на воді слід розвивати аеробні можливості, силові якості та спеціальні рухові навички, а також гнучкість. Ці дані можна використовувати для удосконалення програм тренувань, орієнтованих на конкретні фізичні якості, найважливіші для рятувальників.

Науковці [30] повідомляють про сильні кореляції між тестами на витривалість (біг 1 км/3 км) та ефективністю смуги перешкод (коефіцієнти кореляції від 0,78 до 0,39), але слабкі кореляції між короткими спринтами (100 м) та смугою перешкод (від $r = 0,24$ до $r = 0,12$). Інші фахівці [52] демонструють, що силові вправи (наприклад, віджимання) мають сильну кореляцію із загальною фізичною підготовленістю (коефіцієнти кореляції $r = 0,838$ – $0,917$, $p < 0,001$). Фахівці [7] також показують, що маса тіла сильніше корелює з показниками сили/витривалості у старших, більш досвідчених курсантів (коефіцієнти кореляції $r = 0,502$ для 17–19 років, $r = 0,720$ для 20–22 років). Отже, параметри витривалості і сили важливі, але їх прогностична цінність для складних завдань (таких як виконання смуги перешкод, рятувальної операції на воді) можуть залежати від конкретного тесту та рівня технічної майстерності. Тому для всебічного оцінювання готовності

рятувальників у воді до виконання ними професійних обов'язків ми запропонували до системи оцінювання фізичної підготовленості включити комплексний авторський тест, що передбачає усі елементи реальної рятувальної операції, або їх симуляцію.

Взаємозв'язок між результатами тестування рівня фізичної підготовленості рятувальників на воді полягає у тому, що фізична підготовленість безпосередньо впливає на здатність ефективно виконувати водні рятувальні операції. Тести, що оцінюють силу, витривалість, аеробні можливості, координацію та швидкість реакції, корелюють із якістю виконання таких завдань, як порятунок потерпілих на воді та проведення серцево-легеневої реанімації (CPR) у водних умовах [62]. Дослідження [62] показують, що фізична втома після водного рятування значно впливає на якість серцево-легеневої реанімації, знижуючи її ефективність. При цьому швидкість і сила виконання CPR у втомленому стані є статистично пов'язаними з рівнем загальної фізичної підготовленості рятувальника. Особливо важливими для водних рятувальників є: витривалість і здатність до швидкої адаптації під час навантажень у воді, сила верхньої частини тіла для виконання рятувальних прийомів, координація рухів та швидкість реакції для ефективного управління у складних водних умовах [62].

Результати аналізу кореляційного взаємозв'язку між рівнем розвитку окремих фізичних якостей обстежених рятувальників, який ми оцінювали за обраними з батареї «Єврофіт» тестами, наведені у підрозділі 4.6, вказують на доволі тісну кореляційну залежність між ними. Це *підтверджує* висновок науковців [12, 118] про те, що фізичні якості становлять складну, багатопланову й динамічну систему взаємозв'язків і взаємозалежностей між компонентами єдиного цілого, і їх не можна розглядати, як конструкт, що підсумовує ізольовані схильності.

Для групи жінок виявлено, що результат нахилу вперед позитивно корелює з результатами стрибка у довжину з місця й піднімання тулуба, й негативно – з часами човникового бігу, авторського комплексного тесту й

плавання на 400 м. Це означає, що чим вищий результат нахилу вперед, тим вищі результати стрибка у довжину з місця й піднімання тулуба, а часи човникового бігу, авторського комплексного тесту й плавання на 400 м коротші.

Результат стрибка у довжину позитивно корелює з результатом піднімання тулуба та негативно – з часом виконання авторського комплексного тесту і часом плавання на 400 м (чим вищий результат стрибка у довжину з місця, тим вищий результат у підніманні тулуба з положення лежачи на спині, й коротші часи виконання авторського комплексного тесту й плавання на 400 м).

Результати тесту на піднімання тулуба негативно корелювали з часом виконання авторського комплексного тесту й плавання на 400 м, а результат авторського комплексного тесту позитивно пов'язаний з результатами човникового бігу й плавання на 400 м. Це означає, що чим вищий результат у підніманні тулуба, тим коротший час човникового бігу, часи виконання авторського комплексного тесту й плавання на 400 м, а коротший час виконання авторського комплексного тесту означав швидше виконання човникового бігу й плавання на 400 м.

Наведені вище результати підтвердили гіпотезу про те, що високий рівень фізичної підготовленості є запорукою успішності реалізації класичної рятувальної операції. Високий рівень фізичної підготовленості та її окремих компонентів пов'язані з кращим фізичним станом організму, міцним здоров'ям, підготовленістю людини виконувати різні рухові завдання, а також її стійкістю до змінних умов зовнішнього середовища. Аналіз отриманих нами результатів дає змогу стверджувати, що ймовірність успішного проведення класичної рятувальної операції обумовлена вищим рівнем розвитку швидкості, сили й витривалості рятувальника на воді. Гнучкість, вибухова сила м'язів ніг, а також сила м'язів живота і силова витривалість м'язів рук (у більшій мірі – для жінок) негативно корелюють з часом виконання авторського комплексного тесту (для чоловіків відповідні

ККП становлять $r = -0,39, -0,29, -0,15$ і $-0,15$; а для жінок $r = -0,34, -0,27, -0,45$ і $-0,26$ відповідно) що дає змогу припустити, що рівень їх розвитку матиме істотне значення для успішного проведення рятувальної операції без застосування додаткового обладнання.

Між результатом плавання на 400 метрів і показником авторського комплексного тесту встановлено середній кореляційний взаємозв'язок ($r = 0,52$; $r = 0,42$ у жінок та $r = 0,64$ у чоловіків). Проте за середніми результатами представники обох статей виконали норматив у плаванні на 400 м за 480 с, але не досягли нормативного результату (600 с) у комплексному тесті, тобто високий рівень плавальної підготовленості не гарантує належного результату цього тесту. Тобто попри середній кореляційний зв'язок між плаванням на 400 м і авторським комплексним тестом, результати не є взаємозамінними.

Причин може бути декілька. Різна структура фізичних навантажень. Плавання на 400 м передбачає аеробне навантаження середньої інтенсивності, де ключову роль відіграють витривалість серцево-судинної системи, дихання і техніка плавання. Натомість авторський комплексний тест, імовірно, включає поєднання кількох видів діяльності (стрибки, біг, силові вправи), що формують анаеробно-аеробний профіль навантаження та вимагають комплексної роботи різних м'язових груп.

Відмінності у координаційній структурі рухів. Плавання є циклічним видом діяльності з відносно стабільним ритмом, тоді як комплексний тест містить нециклічні рухи, зміни положення тіла, координаційні переходи, що потребують іншого рівня нейром'язової регуляції.

Специфічність фізичної підготовленості. Плавці з високими результатами можуть мати розвинену локальну м'язову витривалість верхніх кінцівок і тулуба, але недостатню вибухову силу або швидкість реакції, необхідні для комплексного тесту.

Психофізіологічні особливості діяльності рятувальників. Комплексний тест, на відміну від плавання, імітує стресові та змінні умови роботи, де

важлива не лише фізична, а й психомоторна готовність, швидкість прийняття рішень, узгодженість дій.

Отже, навіть за високого рівня загальної та спеціальної витривалості, розвиненої завдяки плаванню, комплексна професійно-прикладна діяльність вимагає більш широкого спектра фізичних і психофізичних якостей, тому пряме перенесення результатів неможливе.

Для оцінювання результатів рівня фізичної підготовленості залучених до обстеження рятувальників, як детермінантів показаного ними результату виконання авторського комплексного тесту, нами застосовано лінійний регресійний аналіз, так як множинна лінійна регресійна модель дає змогу досліджувати вплив багатьох незалежних змінних (результатів окремих тестів) на одну залежну змінну (час виконання авторського комплексного тесту).

Застосування методу множинного лінійного регресійного аналізу дав нам змогу з'ясувати, результати яких тестів фізичної підготовленості рятувальників на воді і в якій мірі визначали результат авторського комплексного тесту. Окрім результатів тестування рівня фізичної підготовленості до наших моделей було додано дві додаткові контрольовані змінні: ІМТ і вік обстежених рятувальників, оскільки власне вони корелювали з результатами авторського комплексного тесту. Такий аналіз було проведено окремо для груп жінок і чоловіків, ураховуючи виявлені нами значущі гендерні відмінності між показаними ними результатами авторського комплексного тесту.

У модель для групи чоловіків було введено результати чотирьох тестів фізичної підготовленості, найбільш тісно пов'язаних з результатами авторського комплексного тесту: стрибок у довжину з місця, нахилу вперед, вис на перекладині та плавання на 400 м. Виявилось що модель добре відповідає даним – $F(6,39) = 13,81$; $p < 0,001$ і пояснює 63,1% дисперсії пояснюваної змінної (скоригований $R^2 = 0,631$). Детальний аналіз результатів показав достовірний зв'язок між віком ($\beta = 0,47$) і стрибковим тестом ($\beta = -$

0,30) з результатом авторського комплексного тесту. При збільшенні віку на 1 *SD* час виконання авторського комплексного тесту збільшувався на 0,47 *SD*, а при збільшенні результату в тесті стрибок у довжину з місця на 1 *SD* час виконання авторського комплексного тесту зменшувався на 0,30 *SD*. ІМТ. Водночас результати нахилу вперед, вису на перекладині й плавання на 400 м не були значущими прогностичними показниками часу виконання авторського комплексного тесту.

Предикторами моделі для групи жінок було обрано результати нахилу вперед, стрибка у довжину з місця, піднімання тулуба з положення лежачи, човникового бігу і плавання на 400 м. Виявилось, що ця модель також добре відповідає даним $F(7,46) = 27,45$; $p < 0,001$ і пояснює 77,7% дисперсії пояснюваної змінної (скоригований $R^2 = 0,777$). Аналіз показав, що значущими предикторами результату авторського комплексного тесту виявились результати нахилу вперед ($\beta = -0,59$) і плавання на 400 м ($\beta = 0,38$). При покращенні результату нахилу вперед на 1 *SD* час виконання вихідного тесту зменшується на 0,59 *SD*, натомість при збільшенні часу плавання на 400 м на 1 *SD* результат авторського комплексного тесту збільшується на 0,38 *SD*. Індекс маси тіла, вік, результати стрибка у довжину з місця, піднімання тулуба з положення лежачи й човникового бігу не виявились суттєвими прогностичними показниками часу виконання авторського комплексного тесту.

Більшість отриманих нами результатів не суперечить, або безпосередньо підтверджує припущення, результати і висновки інших науковців, що досліджували проблему оцінювання фізичної і професійної підготовленості рятувальників на воді.

Ми також погоджуємося з результатами дослідження фахівців [32, 60, 175, 193] з Університету Північної Айови, які переглянули вимоги до підготовленості рятувальників на воді й контрольні випробування для них з метою виявлення відповідності атестаційних вимог реальній підготовленості служб рятування якісно виконувати свої функції. Вони запропонували

застосовувати дворічний період між черговими сертифікаціями, який передбачав періодичне проходження тестів з плавання й безпосереднього виконання професійної діяльності, особливо у надзвичайних ситуаціях [5, 179, 191].

На нашу думку, доцільними є розроблені фахівцями [88, 179] вимоги до основних навичок і вмінь, якими повинні володіти рятувальники на воді для успішного здійснення ними професійної діяльності, а також рекомендації щодо підтримання ними фізичної форми й методики підвищення рівня силових якостей і витривалості. Важливим також є твердження зазначених науковців, що отримання відповідного сертифікату не тільки засвідчує здатність його власника на даний момент успішно виконувати рятувальні операції, а й покладає на нього відповідальність постійно підтримувати й продовжувати удосконалювати рівень власної фізичної і професійної підготовленості [88, 141, 149, 156].

Наш особистий багаторічний досвід підготовки рятувальників на воді підтверджує висновок авторів [33, 180] про те, що на функціональну й фізичну підготовленість рятувальників упродовж циклів між черговими сертифікаціями звертається недостатня увага, тому дуже важливими є сформульовані ними рекомендації щодо вдосконалення процесу виховання у рятувальників витривалості й силових можливостей у циклах між черговими сертифікаціями, так необхідних їм для забезпечення належного рівня безпеки акваторій, бо міцна витривалісно-силова основа плавання дає рятувальникам впевненість в успішному виконанні порятунку в надзвичайних ситуаціях, а завдяки правильним функціональним і силовим тренуванням вони набувають інструмент для досягнення успіху в професійній діяльності.

При доборі тестів для оцінювання фізичної підготовленості рятувальників на воді, а також розробленні й обґрунтуванні для них авторського комплексного тесту, умови виконання якого були б максимально наближені до реальних умов виконання класичної рятувальної операції, ми

вивчали й аналізували передовий досвід моделювання такої ситуації, описаний іншими науковцями.

Впровадження у розроблений нами комплексний авторський комплексний тест заключного елемента, який моделює фізичне навантаження на організм втомленого рятувальника під час виконання ним серцево-легеневої реанімації потопальника, відповідає результатам досліджень фахівців [50, 142, 196], які прийшли до висновку, що накопичена упродовж рятувальної акції у воді втома знижує якість компресії грудної клітки та примусової вентиляції легень. З цією метою зазначені дослідники провели педагогічний експеримент із залученням 60 рятувальників (30 чоловіків і 30 жінок) – студентів університетів Ла-Корунья та Віго – з метою порівняння якості виконання ними серцево-легеневої реанімації потопальника на манекені Laerdal Resusci Anne у спокої та у втомленому стані (після виконання ними імітації класичної рятувальної операції без спорядження – допливання до потопальника та повернення з ним на сушу).

Однак втома істотно вплинула як на загальну кількість компресій грудної клітки ($380 \pm 38,64$ натисків у стані втоми проти $411 \pm 56,09$ натисків у стані спокою, $p < 0,001$) та загальну кількість вентиляцій ($24 \pm 2,97$ видихів у рот манекена у стані втоми проти $26 \pm 3,92$ – у стані спокою, $p < 0,001$). Такий самий результат стосується й кількості правильно виконаних компресій та вентиляцій – $246 \pm 122,08$ правильно виконаних натисків у стані втоми проти $285 \pm 82,67$ у стані спокою ($p = 0,02$), а також $9 \pm 6,67$ правильно виконаних видихів у рот манекена у стані втоми проти $14 \pm 7,09$ у стані спокою ($p < 0,001$).

Зафіксована тривалість рятувальної операції на воді [26, 134, 167, 187] у чоловіків виявилась меншою ($261 \pm 34,58$ с), ніж у жінок ($326 \pm 99,87$ с; $p = 0,001$). Проведений нами аналіз за t-критерієм Стьюдента результатів виконання авторського комплексного тесту рятувальницями і рятувальниками, наведений у підрозділі 4.5, також показав помірні статистично гендерні відмінності – жінкам знадобилось більше часу ($666,6 \pm$

100,8 с), щоб виконати це випробування, порівняно з чоловіками, які виконали його значно швидше ($609,6 \pm 120,0$ с, $t = -2,57$; $p = 0,012$; $d = 0,52$).

Дослідники з Поморського Воеводства [2, 74, 163] запропонували для контролю фізичної підготовленості рятувальників різні фітнес-тести, серед яких плавання на 100 м вільним стилем, діставання манекена з глибини 3–4 метри й буксирування манекена до берега на дистанцію 100 м. Такі випробування, на відміну від запропонованих системою WOPR плавання на 25 метрів, дійсно наближені до реальних умов виконання рятувальної операції без додаткового спорядження, а також частково моделюють дії з потопальником.

Тому у нашому авторському комплексному тесті також обрано дистанцію від берега до потопальника 100 м., що відповідає реалістичним умовам проведення рятувальної операції та дозволяє об'єктивно оцінити витривалість і швидко-силові можливості рятувальників. Натомість використані фахівцями [2, 74, 163] проходження човном на веслах дистанції за вимогами ILS і плавання на 300 м в ластах не відповідають умовам проведення класичної рятувальної операції, і для комплексного тесту підготовленості рятувальників до її реалізації не можуть бути застосовані.

До дискусійних моментів можна зарахувати твердження авторів [118, 127, 160] про те що величина рушійної (пропульсивної) сили плавця, як результат реалізації його силових можливостей, насамперед залежить від маси і будови його тіла. Тому для перевірки припущення, що результати плавання на 400 м й авторського комплексного тесту в осіб із зайвою масою тіла, чи ожирінням ($IMT > 25$), яке у значній мірі є результатом їх недостатньої фізичної активності й викликає більшу втому, будуть гіршими, у підрозділі 4.2 розраховано коефіцієнти кореляції Пірсона для встановлення статистичного взаємозв'язку між результатами тестування рівня фізичної та професійної підготовленості обстежених рятувальників на воді з їхнім ІМТ. Виявилось, що слабкий зворотній статистичний взаємозв'язок ($r = -0,21$) виявлено лише між їхнім ІМТ і результатами тестування їхньої гнучкості,

тобто особи з більшим індексом маси тіла переважно показали гіршу гнучкість. Стосовно ж результатів інших тестів значущого статистичного зв'язку між ними й ІМТ (понад 0,20) не виявлено. У тому числі коефіцієнти кореляції Пірсона між ІМТ й результатами плавання на 400 м і авторського комплексного тесту виявились усього $r = -0,08$ та $r = 0,01$ відповідно. Це свідчить про те, що величина індексу маси тіла рятувальників на воді на рівень їхньої фізичної і професійної підготовленості істотно не впливає, тобто особи із зайвою масою тіла можуть успішно виконувати функції рятувальника на воді. Висновки ж фахівців [118, 123, 148] можуть бути застосовані власне для спортсменів-плавців.

Дискусійною можна зарахувати обрану колективом авторів [6, 70, 198] модель рятувальної операції для оцінювання фізичної і професійної підготовленості рятувальників на воді, яка включала такі елементи, як біг на 10 м по піску до води, допливання в ластах 100 м до манекена, буксирування манекена (що імітував потерпілого без свідомості) на віддаль 100 м до берега, витягування манекена з води й транспортування його на 10 м по пляжу. Окрім реальної (100 м) віддалі від берега до манекена та відповідних погодних умов на пляжі Oza (Callejero de La Coruña, Іспанія), де проводився експеримент, рекомендований протокол порятунку передбачав застосування ластів, не ураховував ні навантаження під час взаємодії з агресивно налаштованим потопальником, ні навантаження від виконання рятувальником серцево-легеневої вентиляції після його транспортування на берег, що не відповідає реальним умовам проведення класичної рятувальної операції без спорядження.

Водночас виявлена зазначеними дослідниками кореляція ($r = -0,77$; $p < 0,001$) між ефективністю рятувальної операції на воді та часом, показаним у тесті з максимальним навантаженням (чим довше плавець може працювати в такому режимі, тим краще), не суперечить виявленій нами кореляції ($r = 0,52$; $p < 0,001$) між результатами плавання на 400 м та імітації класичної рятувальної операції – виконання авторського комплексного тесту.

Дискусійною можна вважати рекомендацію авторів [80, 152, 190] стосовно способу буксирування потопальника без спеціального спорядження – обома руками під пахви – який за результатами їхніх досліджень мінімально навантажує серцево-судинну і дихальну системи рятувальника. Оскільки «вітрильний» спосіб є найбільш безпечним для самого рятувальника, що має ключове значення під час самостійного рятування без додаткового спорядження, а швидкість буксирування різними способами без застосування рятувального пояса – однією рукою за нижню щелепу, обома руками під пахви чи «вітрильним» способом ($0,68 \pm 0,06$ в кінці перших 25 м дистанції і $0,56 \pm 0,04 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ в кінці других 25 м дистанції; $0,68 \pm 0,12$ і $0,58 \pm 0,1 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ та $0,66 \pm 0,08$ і $0,58 \pm 0,06 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ – відповідно) практично однакова [73, 111, 118], тому цей спосіб було обрано як основний для виконання буксирування під час авторського тесту.

Аналіз отриманих в процесі дисертаційного дослідження результатів дає змогу окреслити напрямки подальших досліджень проблеми, пов'язаної з удосконаленням усебічної підготовленості рятувальників на воді.

Рівень фізичної підготовленості рятувальників на воді, окрім статі і віку, визначається також їх ставленням до власної рухової активності, яке можна зарахувати до вольових чинників. Формування у рятувальників усвідомлення необхідності постійного вдосконалення й утримання на високому рівні власної фізичної підготовленості має бути пріоритетом під час їхньої підготовки. Але це вимагає наявності у них базових знань з теорії фізичної підготовки й теоретичних основ спорту знань про те, як покращувати власну фізичну форму, розвиваючи окремі фізичні якості. Тому важливе значення у підготовці рятувальників на воді повинна займати теоретична підготовка.

Через очевидну присутність людського чинника рятувальні операції на воді неможливо обмежити суворо деталізованими визначеннями, зосереджуючись лише на фізичному аспекті, так як порятунок – це діяльність, яка передбачає інтелектуальну рухливість нервової системи й

особливі психічні задатки. Фізичну підготовленість у контексті рятувальної справи на воді слід розглядати не лише як фізичні якості, рухові навички та відповідний стан організму, а й як комплекс знань, умінь і фізичних якостей людини. Індивідуальною особливістю особи, яка надає допомогу, повинен бути комплекс психофізичних задатків, який ґрунтується на правильно переданих і набутих знаннях. Особа, яка приступає до виконання обов'язків рятувальника, повинна подавати приклад своїм ставленням до постійного удосконалення й підтримання на високому рівні власної фізичної підготовленості, тісно пов'язаної з постійною підготовленістю до рятування на воді.

Окрім фізіологічних потреб людини, її безпека теж є дуже важливою – однією з основних – потребою у житті кожного. Задоволення цієї архіважливої потреби у значній мірі визначає задоволення подальших потреб, серед яких потреба приналежності до групи, потреба визнання та самореалізації тощо. Серед численних потреб нижчого порядку потреби фізіологічні і безпеки мають найбільший вплив на функціонування людини. Безпека на воді передбачає наявність у рятувальників належного рівня практичних навичок і соціальних компетенцій у широкому розумінні використання акваторій з дотриманням принципів безпеки та вимог чинного законодавства, а також відповідного матеріально-технічного оснащення акваторій і рятувальних постів, що відповідає цивілізаційним вимогам і принципам сталого розвитку. Основні цілі забезпечення безпеки на воді пов'язані з відповідальним і безпечним керуванням водними ресурсами і діяльністю на воді, аналізом небезпек та оцінюванням ризиків, використанням ефективних процедур порятунку, правильним добором та оптимальним використанням спеціалізованого обладнання.

Рятування на воді й функції рятувальників передбачають вирішення широкого кола завдань, зумовлених чинниками механістичної та біологічної природи. Проведення рятувальних операцій повинно бути максимально ефективним, з найменшим фізичним навантаженням на організм

рятувальника. Здатність рятувальника негайно включатися до виконання рятувальної операції та її якісного проведення згідно з встановленим протоколом, а також максимальна мотивація до успішного досягнення її кінцевого результату – порятунку потопальника – обумовлюється його поведінково-культурними характеристиками. На кількість допущених помилок, злагоджений та економічний хід рятувальної операції тощо істотно впливає не тільки рівень фізичної підготовленості рятувальника, а й міцне здоров'я і стійкість до завад, що впливають на його психічний стан тощо. Складність виконання класичної рятувальної операції, під час якої рятувальник виконує такі рухові дії, як біг, швидкий вхід у воду, плавання, пірнання, буксирування потопальника, витягування його на берег, а також проведення серцево-легеневої реанімації обумовлює зарахування його професійної діяльності до мультизадачних.

Ураховуючи викладене вище й отримані в процесі виконання дисертаційного дослідження результати, можна ствердити, що шанси успішного порятунку потопальника залежать від змісту й належного рівня професійної, психологічної й – насамперед – фізичної підготовленості рятувальника на воді. Тому доцільним видається створення моделі, що охопить ті його характеристики, які визначають ефективність проведення рятувальної операції. До складу такої образотворчої моделі можна зарахувати вік, соматичну структуру, рівень цілеспрямованої теоретичної, фізичної й техніко-тактичної підготовленості рятувальника на воді, а також низки професійних характеристик структури його особистості – мотивації, агресії, рівня перцептивності (сприйняття), емоційного збудження тощо.

Класична рятувальна операція на воді висуває до рятувальника найвищі вимоги як до фізичної, так і до морально-вольової підготовленості. Високий рівень фізичної і морально-вольової підготовленості є визначальним чинником не лише для успішного проведення рятувальної операції, а й для особистої безпеки самого рятувальника, яка, своєю чергою, визначає її успішність. Підготовка рятувальників на воді, окрім базової рятувальної

підготовки (методи буксирування, техніка рятування тощо), передбачає також вивчення згаданої вище методології спортивного тренування, спрямованої на розвиток індивідуальної фізичної підготовленості, як підготовленості виконувати і вирішувати складні рухові завдання у водному середовищі, що вимагають прояву силових якостей, швидкості, гнучкості, спритності й витривалості, а також певних набутих і розвинених навичок та відповідного стану здоров'я. Безумовно, рятувальна операція, що відбувається в дуже специфічних і динамічно мінливих умовах, відповідає умовам важкого рухового завдання, що змушує рятувальників на воді повніше усвідомлювати потребу у високому рівні власної підготовленості, необхідної для успішного виконання важких рухових завдань. Рятування на воді пов'язане з ризиком втрати здоров'я і навіть життя, тому розвиток навичок і потреба у формуванні та вдосконаленні загальної та спеціальної фізичної підготовленості підвищує рівень безпеки і впевненості рятувальників у своїх діях, що в підсумку визначає тривалість рятувальної операції, як ключового чинника її ефективності. У процесі навчання кандидати у рятувальники повинні усвідомити, зі скількома складними завданнями й загрозами пов'язана їх майбутня професія, а також те, що їхня фізична підготовленість є її основою.

Для виконання рухових завдань у надзвичайних ситуаціях, для яких характерні елементи несподіванки та потреби швидко реагувати, потрібний відповідний стан організму рятувальника, що визначає його підготовленість впоратися з професійною діяльністю в дуже складних умовах. А такий стан організму, необхідний для постійної підготовленості надати допомогу постраждалим, вимагає постійного вдосконалення.

Фахівці [88, 179] розробили вимоги до основних навичок і вмінь, якими повинні володіти рятувальники на воді для успішного здійснення ними професійної діяльності. Проте було виявлено, що на функціональну та фізичну підготовленість рятувальників упродовж циклів між черговими сертифікаціями звертається недостатня увага. Спеціалісти [33, 180, 205, 218]

сформулювали відповідні рекомендації щодо вдосконалення процесу виховання у них витривалості і силових можливостей у циклах між черговими сертифікаціями, так необхідних їм для забезпечення належного рівня безпеки акваторій. Тому отримання рятувальниками атестаційних сертифікатів повинно не лише підтверджувати кваліфікацію та рівень фізичних якостей їхніх володарів на даний момент, а й покладати на них відповідальність за постійне підтримання й подальше удосконалення рівня своєї професійної і фізичної підготовленості [88, 141, 209, 212].

Проведені нами дослідження дали змогу отримати низку елементів новизни різних рівнів.

Подальшого розвитку набули наукові дані про рівень фізичної підготовленості рятувальників на воді різного віку, статі й досвіду професійної роботи у рятувальних підрозділах.

Підтверджено, що між показниками фізичної підготовленості чоловіків і жінок-рятувальників на воді існують статистично достовірні відмінності у рівні розвитку швидкісної сили нижніх кінцівок (за результатами стрибка в довжину з місця), та силової витривалості м'язів верхніх кінцівок (за результатами вису на перекладині); у рівні спеціальної фізичної підготовленості (у тесті плавання на 400 м), а також в інтегральному показнику професійно-прикладної фізичної підготовленості (за результатами авторського комплексного тесту).

Підтверджено відсутність достовірних розбіжностей між чоловіками та жінками за показниками гнучкості (нахил уперед), силової витривалості корпусу (піднімання тулуба в сід) та швидко-координаційних здібностей (човниковий біг 5×10 м), що свідчить про однаковий рівень підготовленості чоловіків і жінок у цих видах тестових завдань.

Підтверджено, наукові дані про те, що індекс маси тіла рятувальників має мінімальний вплив на рівень їхньої загальної, спеціальної та інтегральної професійно-прикладної фізичної підготовленості.

Підтверджено, що зі збільшенням віку рятувальників спостерігається достовірне зниження показників загальної фізичної підготовленості та інтегральної професійно-прикладної підготовленості старших рятувальників.

Уперше обґрунтовано структуру і зміст авторського комплексного тесту, що моделює виконання рятувальної операції без додаткового обладнання в умовах, максимально наближених до реальних: виконання 20 повторень рухового завдання «упор лежачи – упор сидячи – вистрибування вгору з плеском», подолання 100 м уплав до потопальника, опанування агресивного потерпілого, буксирування його 100 м безпечним способом до берега, витягування на берег і підготовка до серцево-легеневої реанімації, після чого знову виконується 20 повторень зазначеного рухового завдання. Оцінювання здійснюється за загальним часом виконання завдання, норматив якого становить 600 секунд для рятувальників обох статей.

Уперше сформовано й науково обґрунтовано систему контролю фізичної підготовленості рятувальників на воді, що інтегрує оцінювання загальної, спеціальної та професійно орієнтованої підготовленості, у межах якої встановлено взаємозалежність між показниками розвитку ключових фізичних якостей, результатами спеціальних тестів та комплексного авторського інтегративного випробування, яке моделює ключові етапи рятувальної операції у водному середовищі, що підтверджує прямий вплив фізичної підготовленості на ефективність виконання професійних завдань.

Матеріали п'ятого розділу опубліковано в таких працях здобувача: [101, 104, 156, 160].

ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні подано новий шлях вирішення важливого науково-практичного завдання – розроблення й обґрунтування спеціального комплексного тесту фізичної підготовленості рятувальників на воді до виконання ними елементів їхньої професійної діяльності, які вимагають максимального рівня розвитку фізичних якостей, до яких належить класична рятувальна операція без додаткового обладнання.

1. Фізична підготовленість рятувальників на воді є базовим чинником їхньої професійної надійності, стійкості до стресу та ефективності дій у надзвичайних ситуаціях. Високий рівень розвитку сили, витривалості, швидко-силових якостей, гнучкості та координації рухів забезпечує здатність рятувальників виконувати складні дії у водному середовищі, підтримувати потерпілого, долати гідродинамічний опір і діяти в умовах обмеженого часу.

Критеріями фізичної підготовленості рятувальників виступають рівень розвитку ключових фізичних якостей, показники морфофункціонального стану (IMT , VO_{2max} , частота серцевих скорочень тощо), а також здатність до виконання спеціальних рухових дій, характерних для рятувальної операції. Найпопулярнішими тестами вважаються такі випробування: плавання на короткі і середні дистанції, веслування, діставання мснечену/предметів з дна басейну, транспортування манекена). Найінформативнішими вважають тести на витривалість і силу.

2. Встановлено, що існуючі системи контролю фізичної підготовленості рятувальників часто орієнтовані на оцінювання окремих фізичних якостей та окремих рухових завдань, а не цілісного функціонального результату діяльності, що знижує їхню прогностичну цінність для реальних умов рятування. Наявні тести не завжди відображають специфіку професійних навантажень (емоційно-психологічного

навантаження на організм рятувальника при виявленні небезпеки; відсутності спорядження; та фізичного навантаження під час добігання від рятувального поста до місця входу у воду, а також необхідність виконання серцево-легеневої реанімації у стані глибокої втоми після транспортування потерпілого).

Отже, для підвищення об'єктивності та практичної значущості контролю необхідно вдосконалити систему оцінювання фізичної підготовленості шляхом розроблення комплексного тесту, який би моделював основні етапи рятувальної операції та дозволяв оцінювати не лише окремі рухові здібності, а й їх інтегральний прояв у професійно значущих умовах. Такий підхід створює підґрунтя для підвищення ефективності професійного відбору, підготовки та атестації рятувальників на воді.

3. Ураховуючи специфіку професійної діяльності рятувальників на воді, для контролю фізичної підготовленості варто включити три групи тестів: 1) тести загальної фізичної підготовленості, 2) тести спеціальної фізичної підготовленості і 3) комплексний тест. Такий підхід є науково обґрунтованим, оскільки забезпечує поетапне оцінювання як базового рівня розвитку фізичних якостей (сили, витривалості, швидко-силових якостей), так і спеціальних рухових умінь, безпосередньо пов'язаних із виконанням професійних завдань у водному середовищі. Комплексний тест, у свою чергу, дає змогу визначити інтегральний показник професійно-прикладної фізичної підготовленості, що відображає здатність рятувальника ефективно діяти в умовах, наближених до реальних ситуацій рятування.

4. Авторський комплексний тест для перевірки фізичної підготовленості рятувальників на воді складається з випробувань, зміст яких обґрунтовано структурою їхньої професійної діяльності. Тестові завдання враховують професійні вміння, навички і професійно важливі якості, визначені у професіограмі; імітують фізичні навантаження, характерні для виконання основних елементів рятувальних дій: за сигналом «Руш!»

рятувальник на березі виконує двадцять повторень вправи «прийняти упор лежачи – стрибком в упор сидячи – вистрибнути вгору з плеском у долоні над головою», вбігає у воду і рятувальним способом пропливає 100 м до потопальника; підпливає до потопельника, що веде себе агресивно, на безпечну віддаль, опановує його й готує до буксирування; буксирує потопальника 100 м найбільш безпечним («вітрильним») способом до берега; витягує його на берег і розташовує в положенні для проведення серцево-легеневої реанімації; завершується тест на березі виконанням двадцяти повторень вправи «прийняти упор лежачи – стрибком в упор сидячи – вистрибнути вгору з плеском у долоні над головою». Оцінюють тест за часом його виконання (норматив – 600 с – однаковий для рятувальників двох статей).

Отримані показники помірної узгодженості експертних оцінок за індексом Кріппендорфа ($\alpha = 0,521$), коефіцієнтами Флейса ($\kappa = 0,52$) та Коена ($K = 0,53$), а також однастайність відповідей експертів щодо окремих параметрів тесту ($V = 0\%$) свідчать про високу якість і валідність авторського комплексного тесту. Його структура адекватно враховує реальні часові межі реагування під час рятувальних операцій, не перевищуючи фізіологічно та професійно обґрунтованих навантажень. Рухове завдання тесту (упор лежачи – стрибком упор сидячи – вистрибування) визначено як доцільний, стандартизований і безпечний спосіб імітації початкового етапу рятувальної діяльності. Тест охоплює повний цикл професійних дій, логічно структурований, відображає реалії роботи рятувальників і усуває наявну прогалину у системі контролю фізичної підготовленості, поєднуючи її оцінювання з професійною реалістичністю ситуації порятунку на воді. Це робить запропонований тест методично обґрунтованим та практично значущим інструментом професійного контролю.

Повна узгодженість оцінок експертів за більшістю відповідей, висока оцінка корисності авторського комплексного тесту (у середньому 8,6 бала), результати аналізу його контентної валідності ($CVI = 0,88$) та помірний

рівень узгодженості експертних оцінок ($\alpha = 0,48$; κ Флейса = $0,48$; κ Коена = $0,54$) підтверджують стабільність суджень фахівців і надійність отриманих результатів. Це свідчить про високу змістову відповідність тесту меті та завданням дослідження, а також про його значну практичну цінність для підвищення безпеки населення на водоймах і забезпечення безпеки самих рятувальників, а також дає підстави вважати розроблений тест валідним і придатним до використання у системі оцінювання професійно-прикладної фізичної підготовленості рятувальників на воді.

5. Узагальнюючи результати дослідження, можна зробити висновок, що на показники загальної, спеціальної та інтегральної професійно-прикладної фізичної підготовленості рятувальників на воді впливають окремі індивідуальні чинники – вік, стать, професійний стаж та індекс маси тіла, однак ступінь цього впливу є різним.

Гендерні відмінності проявилися переважно у масі тіла, а також у тестах, що відображають силові й швидкісно-силові якості – стрибку у довжину з місця ($t = 4,76$; $p < 0,001$; $d = 0,99$) та висі на перекладині ($t = 4,44$; $p < 0,001$; $d = 0,89$). У більшості інших тестів загальної фізичної підготовленості достовірних відмінностей між жінками та чоловіками не зафіксовано, причому жінки продемонстрували дещо вищі середні бали у чотирьох із п'яти тестів комплексу «Єврофіт». Помірні гендерні відмінності виявлено також у показниках спеціальної та інтегральної підготовленості: плаванні на 400 м ($t = -2,03$; $p = 0,046$; $d = 0,42$) та авторському комплексному тесті ($t = -2,57$; $p = 0,012$; $d = 0,52$).

Індекс маси тіла рятувальників виявився слабким предиктором фізичної працездатності: формальне перевищення індексом норми ВООЗ у чоловіків часто зумовлене більшою м'язовою масою, а не надлишковим жиром. ІМТ мав мінімальний вплив на результати загальної, спеціальної та інтегральної підготовленості, за винятком слабого негативного зв'язку з гнучкістю ($r = -0,21$; $p = 0,041$). Це свідчить, що навіть за підвищеного ІМТ рятувальники можуть успішно виконувати професійні завдання.

Вік рятувальників негативно впливає на силові та швидкісно-силові показники: із його зростанням скорочується тривалість вису на перекладині ($r = -0,24$; $p < 0,05$) та збільшується час проходження авторського комплексного тесту ($r = 0,36$; $p < 0,001$). Попри позитивний вплив професійного стажу, вікові зміни призводять до поступового зниження фізичної працездатності, що може підвищувати ризик неуспішного виконання рятувальних операцій.

6. Згідно отриманих результатів, гнучкість, вибухова сила м'язів ніг, а також сила м'язів живота слабо і середньо, проте достовірно корелюють з часом виконання авторського комплексного тесту (для чоловіків відповідні ККП становлять $r = -0,39$, $r = -0,29$, $r = -0,15$; а для жінок $r = -0,34$, $r = -0,27$, $r = -0,45$ відповідно). Це підтверджує, що рівень розвитку загальної фізичної підготовленості має істотне значення для успішного проведення рятувальної операції без застосування додаткового обладнання.

Між результатом плавання на 400 метрів і показником авторського комплексного тесту встановлено середній кореляційний взаємозв'язок ($r = 0,52$; $r = 0,42$ у жінок та $r = 0,64$ у чоловіків). Проте за середніми результатами представники обох статей виконали норматив у плаванні на 400 м за 480 с, але не «вклалися» в норматив (600 с) у комплексному тесті, тобто високий рівень плавальної підготовленості не гарантує належного результату цього тесту. Отже, навіть за високого рівня загальної та спеціальної витривалості, розвиненої завдяки плаванню, комплексна професійно-прикладна діяльність вимагає більш широкого спектра фізичних і психофізичних якостей, тому пряме перенесення результатів неможливе.

7. Міру впливу результатів окремих тестів фізичної підготовленості рятувальників, а також їхнього ІМТ, віку й професійного стажу на час виконання авторського комплексного тесту було визначено за допомогою множинного лінійного регресійного аналізу. У модель для групи чоловіків було введено результати стрибка у довжину з місця, нахилу вперед, вису на перекладині та плавання на 400 м. Модель відповідає даним – $F(6,39) = 13,81$;

$p < 0,001$ і пояснює 63,1% дисперсії пояснюваної змінної (скоригований $R^2 = 0,631$). Виявлено достовірний зв'язок між віком ($\beta = 0,47$), тестом «стрибок у довжину» ($\beta = -0,30$) з результатом авторського комплексного тесту. Водночас результати нахилу вперед, вису на перекладині й плавання на 400 м не були значущими прогностичними показниками часу виконання авторського комплексного тесту.

У модель для групи жінок введено результати нахилу вперед, стрибка у довжину з місця, піднімання тулуба з положення лежачи, човникового бігу і плавання на 400 м. Модель також відповідає даним $F(7,46) = 27,45$; $p < 0,001$ і пояснює 77,7% дисперсії пояснюваної змінної (скоригований $R^2 = 0,777$). Значущими предикторами результату авторського комплексного тесту є результати нахилу вперед ($\beta = -0,59$) і плавання на 400 м ($\beta = 0,38$). Індекс маси тіла, вік, результати стрибка у довжину з місця, піднімання тулуба з положення лежачи й човникового бігу не виявились суттєвими прогностичними показниками часу виконання авторського комплексного тесту.

8. Експерти високо оцінили повноту відображення у методології розробленого авторського комплексного тесту елементів реальної рятувальної операції, логічність послідовності їх розташування, а також позитивний прогноз щодо підвищення ефективності професійної діяльності рятувальників. Зокрема, вони відзначили потенціал тесту у підвищенні відсотка успішних рятувальних операцій, збільшенні шансів на збереження життя потопаючих і забезпеченні особистої безпеки рятувальників. Корисність упровадження авторського комплексного тесту експерти оцінили у 8,6 бала з 10, що свідчить про високу практичну значущість і доцільність його використання. Також підкреслено, що його застосування сприятиме усвідомленню рятувальниками необхідності постійного фізичного вдосконалення.

Експертні судження – за показниками альфа-оцінки Кріппендорфа ($\alpha = 0,52$), коефіцієнта каппа Флейса ($\kappa = 0,52$) та середнього значення каппа

Коєна ($\kappa = 0,53$) – помірно узгоджені, що підтверджує надійність і методичну обґрунтованість авторського тесту. Висока контентна валідність ($CVI = 0,88$) свідчить про адекватність змісту тесту поставленим завданням дослідження.

Отже, результати експертного аналізу підтвердили, що авторський комплексний тест є логічно побудованим, професійно релевантним і функціонально обґрунтованим, адекватно відтворює реальні психофізіологічні умови діяльності рятувальника на воді й може ефективно застосовуватися у процесах підготовки, атестації та переатестації фахівців.

Перспективними напрямками подальших наукових пошуків є розроблення завдання-орієнтованих нормативів оцінювання фізичної підготовленості, що ґрунтуються на реальних вимогах рятувальних ситуацій

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Анісімов ДО, Антипова А. Гендерні аспекти фізичної підготовки працівників правоохоронних органів. *Молодий вчений*. 2022;№4(108):45–49.
2. Базенко ВА. Механізми, що підтримують розвиток фізичної культури спорту в умовах децентралізації. *Молодий вчений*. 2017;1(41):172–9.
3. Білогур ВС. Поняття спорту в перспективі теоретико-методологічних основ спортивного менеджменту – антропології, онтології та арт-терапії. *Гуманітарний бюлетень ЗДІА*. 2017;2(71):26–34.
4. Бойко ГМ. Технологія реалізації системи психолого педагогічного супроводу спортивної діяльності плавців із порушеннями опорно-рухового апарату. В: Зб. наук. пр. Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія: Соціально педагогічна. Кам'янець-Подільський; 2014;20(2), с. 245–54.
5. Бойко ГМ, Волошко ЛБ. Психологічна підготовка плавців високої кваліфікації у спорті інвалідів. В: Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Психологічні науки. Зб. наук. пр. Херсон; 2016;52, с. 191–6.
6. Бойко ГМ, Волошко ЛБ, Калайда ІС. Удосконалення техніки тактичної майстерності висококваліфікованих плавців із порушеннями опорно-рухового апарату. В: Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Зб. наук. пр. Чернігів; 2018;154;2, с. 208–13.
7. Бачинська Н. В., Рогальський В. І., Петрушин Д. В., Пожидаєв Ю. М., Порохнявий А. В. Особливості взаємозв'язку фізичного розвитку, фізичних якостей та технічної підготовленості здобувачів ЗВО із специфічними умовами навчання. *Вісник Запорізького національного*

- університету. Фізична культура і спорт. 2023(3):7–13. DOI: 10.26661/2663-5925-2023-3-01.
8. Борисова О. Теоретико-методологічне обґрунтування становлення: розвиток професійного спорту в Україні. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2011;3:3–11.
 9. Босько В. Біокінематичні характеристики техніки плавання кролем на грудях кваліфікованих плавців з наслідками ДЦП. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2016;4:17–21.
 10. Босько В. Кінематичні характеристики техніки плавання кролем на спині кваліфікованих плавців з наслідками дитячого церебрального паралічу. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2017;2:23–8.
 11. Босько ВМ. Особливості техніки безпеки під час проведення навчально-тренувальних занять у басейні з дітьми з наслідками ДЦП. В: Інноваційні технології в системі підвищення кваліфікації фахівців фізичного виховання і спорту. Тези доп. IV Міжнар. наук.-метод. конф.; 13–14 квітня 2017 р. Суми: СумДУ; 2017, с. 51–3.
 12. Бріскін Ю, Корягін В, Блавт О. Технологічне забезпечення об'єктивного оцінювання гнучкості. В: Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту імені Лесі Українки. Луцьк; 2012;4(20), с. 406–11.
 13. Бріскін Ю, Смирновський С, Смирновська С, Слімаковський О. Навчання плаванню дітей дошкільного віку з використанням інноваційних засобів. В: Науковий часопис Укр. держ.ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Зб. наук. пр. Київ;2022;10(155):44–7.
 14. Ван Вейлун, Дяченко А. Контроль спеціальних характеристик кваліфікованих веслярів на байдарках і каное на дистанціях 500 і 1000 м. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2017;3:10–4.

15. Гогоць ВД, Остапова ОО, Остапов АБ. Розвиток витривалості та сили: метод. посіб. Полтава: Нац. пед. ун-т імені В. Г. Короленка; 2010. 36 с.
16. Грибан ГП. Плавання: прикладні аспекти: навч.-метод. посіб. Житомир: Рута; 2009. 156 с.
17. Дорофєєва ТІ, Пилипко ОО. Використання заходів загальної та спеціальної фізичної підготовки у річному циклі підготовки студентів вищих навчальних закладів, які тренуються у секціях спортивного плавання. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2015;1(45):64–70. [dx.doi.org/10.15391/sns.v.2015-1.011](https://doi.org/10.15391/sns.v.2015-1.011).
18. Довгич ОВ. Методичні рекомендації до проведення навчально-тренувальних та лікувальних занять з плавання. Київ: НУХТ; 2004. 91 с.
19. Дяченко АД. Провідні компоненти функціональної підтримки витривалості в аеробній роботі на етапі спеціалізованого базового тренування. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2016;21:52–82.
20. Заневський І, Заневська Л. Модель гнучкості при нахилі тіла вперед. В: Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті. Зб. матеріалів XIII Міжнар. наук. конф. Львів; 2017, с. 22–7.
21. Козіна Ж, Ягайло В, Ягайло М. Визначення індивідуальних особливостей спортсменів за допомогою математичного моделювання та методів багатовимірного аналізу. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2015;12:41–50.
22. Костюкевич В, Шевчик Л, Сокольвак О. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті. Київ: Центр навчальної літератури; 2019. 256 с.
23. Круцевич ТЮ, Воробйов МІ, Безверхня ГВ. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків та молоді. Київ: Олімпійська л-ра; 2011. 224 с.
24. Лапутін АМ, Носко МО, Кашуба ВО. Біомеханічні основи техніки фізичних вправ. Київ: Науковий світ; 2001. 202 с.

25. Лотоцький ІР. Структура та зміст фізичної підготовки спортсменів у військовому п'ятиборстві [дисертація]. Львів: Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського; 2021. 245 с.
26. Логвиненко МЛ. Гендерний підхід до фізичної підготовки жінок-курсантів у закладах вищої освіти системи Міністерства внутрішніх справ України: теоретичне осмислення. Молодий вчений. 2020;№2(78):243–246.
27. Мітова О.О. Теоретико-методичні основи контролю в командних спортивних іграх в процесі багаторічного вдосконалення. Дис. доктора наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.01. НУФВСУ. К, 2021. 595 с
28. Носарчук ЛМ, Розпутняк БД, Савчук СА. Плавання: навч.-метод. посіб. Луцьк: Луц. нац. техн. ун-т; 2011. 139 с.
29. Носко МО, Данілов ОО, Маслов ВМ. Плавання в системі фізичного виховання у ВУЗі. В: Фізичне виховання і спорт у вищих навчальних закладах при організації кредитно-модульної технології. Київ: 2011, с. 144–60.
30. Овчарук І. С., Сидорченко К. М., Ткачук Р., Ворона В. В. Аналіз взаємозалежності показників фізичної підготовленості під час навчання майбутніх військових фахівців. Морська безпека і оборона. 2023;(2):115–120. DOI: 10.32782/msd/2023.2.17.
31. Оленєв Д., Присяжнюк С., Шемчук В., Юденко О., Старчук О. Взаємозв'язок між показниками біологічного віку та фізичної підготовленості курсантів ВВНЗ. Військова освіта. 2022;45(1):154–167.
32. Одеров А., Бабич МО & Мандюк А. (2023). Fundamentals of formation of military applied skills of military officers through sports orientation. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені МП Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), (8 (168)), 109-112. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.8\(168\).21](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.8(168).21).
33. Павляшик В. Плавання як ефективний засіб рекреації молоді. В: Фізична культура, спорт та здоров'я нації. Зб. наук. пр. Вінниц. держ. пед. ун-т ім. Михайла Коцюбинського. Вінниця; 2017; 3(22), с. 377–9.

34. Перевозник В., Паєвський В., Максимова К. Показники фізичної та військово-професійної підготовленості курсантів факультету протиповітряної оборони сухопутних військ ХНУПС ім. І. Кожедуба. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2020;(6(80)):52–57. Режим доступу: <https://journals.uran.ua/index.php/1991-0177/article/view/224725>.
35. Платонов ВМ, Булатова ММ Фізична підготовка спортсменів. Київ: Олімпійська література; 1995. 320 с.
36. Платонов ВМ. Система підготовки спортсменів в олімпійському спорті. Загальна теорія та її практичне застосування. Київ: Олімп. літ.; 2004. 808 с.
37. Платонов ВМ. Сучасна система спортивного тренування. Київ: Перша друкарня; 2021. 672 с.
38. Подаваленко ОВ, Володченко ОА, Володченко ЖО. Функціональний стан спортсменів у циклічних та ситуативних видах спорту. *Фізичне виховання учнів*. 2019;23(6):313–9.
39. Полатайко ЮО. Плавання: навч.-метод. посіб. Івано-Франківськ: Тіповіт; 2004. 270 с.
40. Полатайко ЮО. Фізіологія системи дихання при спортивному плаванні: навч.-метод. посіб. Івано-Франківськ: Типовіт; 2005. 244 с.
41. Про затвердження випробувань та нормативів для осіб, щорічна оцінка фізичної підготовленості яких проводиться на добровільних засадах. Інструкція з організації її проведення та форма Звіту про результати її проведення: наказ Міністерства молоді та спорту України від 04.10.2018 р. № 4607.
42. Путятіна Г. Інституційне забезпечення соціальної участі у розвитку сфери фізичної культури і спорту. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. Серія: Фізичне виховання і спорт. 2015;19:27–31.

43. Ребренюк ВО, Талібов АС. Державний тест на гнучкість [Інтернет]. 2008 [цитовано 2021 Листоп. 2]. Доступно: <https://disted.edu.vn.ua/courses/learn/5023>
44. Рибак ОЮ, Рибак ЛІ, Виноградський БА, Кувалдіна ОВ, Яцунський ОС. Біомеханіка спорту: підручник. Львів: ЛДУФК ім. Івана Боберського; 2021. 268 с.
45. Римар ОВ, Золочевський ВВ, Зонов ОВ. Професійно-прикладна фізична підготовка як основний вид військово-професійної діяльності курсантів. В: Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Зб. наук. пр. Київ; 2024;3(175), с. 149–3. DOI:[https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3\(175\).28](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3(175).28).
46. Русанова О, Ван Вейлун. Сучасні основи контролю функціонального забезпечення спеціальних виступів кваліфікованих спортсменів. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2019;1:42–6.
47. Сергієнко ВМ. Система контролю рухових здібностей студентської молоді: теорія і методологія фізичного виховання: монографія. Суми: Сумський державний університет; 2015. 392 с.
48. Тести фізичної підготовленості: «єврофіт» [Інтернет]. 2015 [цитовано 2021 Листоп. 2]. Доступно: <https://studfile.net/preview/2299085/page:20/>
49. Тести для самоконтролю фізичної підготовки [Інтернет]. 2022 [цитовано 2021 Трав. 8]. Доступно: <https://yak.koshachek.com/articles/testi-dlja-samokontrolju-fizichnoi-pidgotovki.html>
50. Філіппов ММ. Психофізіологічна проблема надійності спортсмена. В: Олімпійський спорт, фізична культура, здоров'я нації в сучасних умовах. Зб. наук. пр. Луганськ: ОА ЛООНОК України; 2008, с. 30–6.
51. Федак С. С. Кореляційний аналіз показників фізичного стану, здоров'я та фізичної підготовленості військовослужбовців, які брали участь у миротворчих операціях. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні*

проблеми фізичного виховання і спорту. 2014;(1):80–84. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/PPMB_2014_1_17.

52. Ярмач О., Романюк О., Верзилов В. Вікові зміни та їх вплив на фізичну підготовленість військовослужбовців. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*. 2025;1(1):321–329. DOI: 10.31891/pcs.2025.1(1).43
53. Abelairas GC, Romo PV, Barcala FR, Palacios AJ. Effect of lifeguard fatigue on the first 4 minutes of cardiopulmonary resuscitation after water rescue. *Emergencias*. 2013;25(3):184–90.
54. Abelairas GC, Barcala-Furelos R, Mecías-Calvo M, Rey-Eiras E, López Abrales JA, Fernandes RJ, Soares S, Lima AB, Vilas-Boas JP, Assessment of A Lifesaver's Instantaneous Velocity in Mannequin Carry using Different Types of Fins. *The Open Sports Sciences Journal*. 2010;3(1):19–21.
55. Abrales JA, Lima AB, Soares S, Fernandes RJ, Vilas-boas JP. Mannequin Carry Effort By Lifesavers Using Different Types of Fins. *Physical Education and Sport*. 2010;8(2):115–24.
56. Abrales JA, Soares S, Lima AB, Fernandes RJ, Vilas-Boas J. P. The Effect of Fin Use on the Speed of Lifesaving Rescues. *International Journal of Aquatic Research and Education*. 2007;1(4):329–40.
57. Abrales JA, Suárez NR, Ferragut C, Helena M, Suárez V. Características antropométricas, composición corporal y somatotipo en deportistas de élite de salvamento. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*. 2014;2041(26):66–70.
58. Annerstedt C. Health related physical education in Sweden: lessons from central governmental transition to local school responsibility. *Physical Education: from Central Governmental Regulation to Local School Autonomy*; 2020, p. 123–38.
59. Baker D, Wiseman AW. The impact of comparative education research on institutional theory. Oxford, UK: Elsevier; 2006, p. 14–23.
60. Barbosa TM, Bragada JA, Reis VM, Marinho DA, Carvalho C, Silva AJ. Energetics and biomechanics as determining factors of swimming

- performance: Updating the state of the art. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2010;13(2):262–9.
61. Barbosa TM, Morouço PGF, Jesus S, Feitosa WG, Costa MJ, Marinho DA, Silva AJ, Garrido ND, The interaction between intra-cyclic variation of the velocity and mean swimming velocity in young competitive swimmers. *International Journal of Sports Medicine*. 2013;34(2):123–30.
 62. Barcala-Furelos R, Abelairas-Gomez C, Romo-Perez V, Palacios-Aguilar J. Effect of physical fatigue on the quality CPR: A water rescue study of lifeguards: Physical fatigue and quality CPR in a water rescue. *American Journal of Emergency Medicine*. 2013;31(3):473–7. DOI: 10.1016/j.ajem.2012.09.012
 63. Barcala-Furelos R, Szpilman D, Palacios-Aguilar J, Costas-Veiga J, Abelairas-Gomez C, Bores-Cerezal A, López-García S, Rodríguez-Nuñez A. Assessing the efficacy of rescue equipment in lifeguard resuscitation efforts for drowning. *American Journal of Emergency Medicine*. 2016;34(3):480–5.
 64. Bouchard C, Katzmarzyk PT. Physical activity and obesity. Champaign, IL: Human Kinetics; 2000, p. 19–33.
 65. Brander RW, Warton N, Franklin R. C, Shaw WS, Rijksen EJT, Daw S. Characteristics of aquatic rescues undertaken by bystanders in Australia. *PLoS ONE*. 2019;14(2):1–20.
 66. Cerebral Palsy Sports and Recreation Association. [Internet]. 2018 [cited 2021 May 7]. Available from: <http://cpisra.org>.
 67. Chałas K. Wychowanie ku wartościom. Elementy teorii i praktyki. Lublin; Kielce: Wydawnictwo Jedność; 2006, s. 10–5.
 68. Chan JSE, Ng MXR, Ng YY. Drowning in swimming pools: Clinical features and safety recommendations based on a study of descriptive records by emergency medical services attending to 995 calls. *Singapore Medical Journal*. 2018;59(1):44–9.
 69. Chizewski A. та ін. Exploring the relationship between physical fitness and firefighting ability. *Occupational Medicine / Public Health*. 2021.

70. Claesson A, Karlsson T, Thorén AB, Herlitz J. Delay and performance of cardiopulmonary resuscitation in surf lifeguards after simulated cardiac arrest due to drowning. *American Journal of Emergency Medicine*. 2011;29(9):1044–50.
71. Cochen RCZ, Clery PW, Mason B. Improving Understanding of Human Swimming Using Smoothed Particle Hydrodynamics. In: *Proceedings of 2010 Singapore IFMBE. 6th World Congress of Biomechanics (WCB 2010)*. Singapore; 2010;(31), p. 174–7.
72. Cynarski WJ, Nowakowski A, Zaborniak S. *Szkice z teorii i historii wychowania fizycznego, sportu i turystyki*. Rzeszow: Uniwersytet Rzeszowski; 2013. 217 s.
73. Dębski S, Kowalski D, Nikolenko O, Kyryk O, Orel I. Social support in poland – selected issues. *Rehabilitation & Recreation*. 2022;1:111–18.
74. Digitais B, Digitalis UC, Pombalina UC, Impactum UC, Digitais B, Digitalis UC, Pugliese L, Porcelli S, Bonato M, Pavei G, La Torre A, Maggioni MA, Bellistri G, Marzorati M, Chatard JC, Stewart AM, Dekerle J, Baron B, Faude OAAJC. Effect of Incremental and Submaximal Constant Load. *Journal of Applied Physiology*. 2018;81(11):906–12.
75. Espinosa HG, Lee Jim, James DA, The inertial sensor: A base platform for wider adoption in sports science applications, *Journal of Fitness Research*. 2015;4(1):13–20.
76. Eston R, Reilly T. *Kinanthropometry and exercise physiology laboratory manual: tests, procedures and data*. Routledge; 2009, p. 13–4.
77. Fernández-Villarino MA, Bores-Cerezal A, Barcala-Furelos R. Physiological responses and performance predictors in aquatic rescue tasks. *Applied Ergonomics*. 2021;95:103439. DOI: 10.1016/j.apergo.2021.103439.
78. Formela M, Skalski D, Grygus I, Nesterchuk N, Lizakowski P. Bezpieczeństwo społeczności lokalnych w kontekście roli rodziny i szkoły w organizacji czasu wolnego dzieci i młodzieży. W: Zieliński E, El Essa A, Skalski D, Dzięgielewski P, redaktorzy. *Medycyna i społeczeństwo*:

- wybrane problemy zdrowia i bezpieczeństwa. Bydgoszcz: Collegium Medicum in Bydgoszcz; 2018, s. 43–67.
79. Frołowicz T. Reforma wychowania fizycznego i zdrowotnego – szanse i zagrożenia. W: Lisicki T, redaktor. Zdrowie – Kultura Zdrowotna – Edukacja. Gdańsk: AWFIS; 2010;5, s. 89–93.
 80. García-Hermoso A., Saavedra J. M., Escalante Y. Influence of fitness level on rescue effectiveness among professional lifeguards. *International Journal of Aquatic Research and Education*. 2022;14(2):1–11.
 81. Gonzalez-Gross M, Gomez-Lorente JJ, Melendez A, Valtue J, Ortiz JC. The healthy lifestyle guide pyramid for children and adolescents. *Nutrition Hospitalaria*. 2008;23:159–68.
 82. Górski J. Podstawy fizjologii wysiłku. W: Fizjologia wysiłku i treningu fizycznego. PZWL; 2015, s. 15–85.
 83. Górski J, Celichowski J. Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego : podręcznik dla studentów akademii wychowania fizycznego i akademii medycznych. Wydaw. Lekarskie PZWL; 2008, s. 62–8.
 84. Graczyk M, Skalski D, Kowalski D. Portret psychologiczny ratownika wodnego : próba ujęcia na podstawie badań pilotażowych. W: Sytuacje kryzysowe w perspektywie krajowej i globalnej: wyzwania w obszarze pedagogiki i psychologii. Kielce: Oficyna Wydawnicza Staropolskiej Akademii Nauk Stosowanych; 2023, s. 209–25.
 85. Halik R, Poznańska A, Seroka W, Wojtyniak B. Wypadkowe utonięcia w Polsce w latach 2000–2012. *Przegl Epidemiol*. 2014;591–94.
 86. Hannula D. Coaching swimming succesfull, Human Kinetics Publishers, Champaign, Illinois; 2003, s. 21–4.
 87. Hanon C, Lepretre PM, Bishop D, Thomas C. Oxygen uptake and blood metabolic responses to a 400-m run. *European Journal of Applied Physiology*. 2010;109(2):233–40.
 88. Hollerbach BS, et al. Current Female Firefighters' Perceptions, Attitudes, and Experiences. *Fire Technology / related journal (PMC)*. 2017.

89. Hornsby WG, Gentles JA, Haff GG, Stone MH, Buckner SL, Dankel SJ, Bell ZW, Abe T, Loenneke JP. What is the impact of muscle hypertrophy on strength and sport performance? *Strength and Conditioning Journal*. 2018; 40(6):99–111.
90. Iglesias F, Feitosa WG, Daniele C, Trindade Z, Correia RDA, Beal L, Menin L, Castro FADS. Lifeguard's Swimming: Front-crawl's and Up-head Front Crawl's in drowning associated with recreational aquatic activity. *Injury Prevention Energetics. Apunts Educacion Fisica Y Deportes*; 2021, p. 78–85.
91. Jaskólski A, Jaskólska A. Podstawy fizjologii wysiłku fizycznego z zarysem fizjologii człowieka. Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego; 2006, s. 91–7.
92. Kaca M, Kuciec-Czyszczon K, Dybińska E. Wybrane determinanty morfologiczne sprawności specjalnej w sporcie ratowniczym. W: Napierała M, Skaliy A, Żukow W, redaktorzy. Stan, perspektywy i rozwój ratownictwa, kultury fizycznej i sportu w XXI wieku. Bydgoszcz; 2011, s. 71–92.
93. Kalén A, Pérez-Ferreirós A, Barcala-Furelos R, Fernández-Méndez M, Padrón-Cabo A, Prieto JA, Ríos-Ave A, Abelairas-Gómez C. How can lifeguards recover better? A cross-over study comparing resting, running, and foam rolling. *American Journal of Emergency Medicine*. 2017;35(12):1887–91.
94. Kjendlie PL, Pedersen T, Stallman R. The Effect of Waves on the Performance of Five Different Swimming Strokes. *The Open Sports Sciences Journal*. 2018;11(1):41–9.
95. Kjendlie PL, Pedersen T, Thoresen T, Setlo T, Moran K, Stallman R. K. Can you swim in waves? Children's swimming, floating, and entry skills in calm and simulated unsteady water conditions. *International Journal of Aquatic Research and Education*. 2013;7(4):301–13.

96. Komar J, Sanders RH, Chollet D, Seifert L. Do qualitative changes in interlimb coordination lead to effectiveness of aquatic locomotion rather than efficiency? *Journal of Applied Biomechanics*. 2014;30(2):189–96.
97. Konturek S, Brzozowski T. *Fizjologia człowieka*. Krakow: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego; 2003. Tom 1, s. 53–63.
98. Kosiński M, Przybylski S. Czy mogę być mistrzem w sportowym ratownictwie wodnym? W: Napierała M, Skaliy A, Zukow W, redaktorzy. *Stan, perspektywy i rozwój ratownictwa, kultury fizycznej i sportu w XXI wieku*. Bydgoszcz; 2011, s. 63–70.
99. Kowalski D, Skalski D, Kindzer B, Kreft P, Grygus I. Sport water rescue in Poland: research on selected sport competitions in water rescue. *Rehabilitation & Recreation*. 2022;12:156–67. DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.21>
100. Kowalski D, Moska W, Skalski D, Makar P. Trening zdolności motorycznych w pływaniu. *Starogard Gdański: Pomorska Szkoła Wyższa*; 2018, s. 132–135. doi:10.5281/zenodo.1412506
101. Kowalski D, Skalski D, Prystupa E, Kindzer B. *Edukacja fizyczna – wprowadzenie do ratownictwa wodnego na przykładzie Polski: monografia*. Starogard Gdański: Pomorska Szkoła Wyższa; 2022. 237 s. doi: 10.5281/zenodo.6815279
102. Kowalski D, Skalski D, Rybak O, Kindzer B. *Sztuka ratownicza – umiejętności praktyczne ratownika wodnego: monografia*. Starogard Gdański: Pomorska Szkoła Wyższa; 2022. 181 s.
103. Kowalski D, Skalski D, Kreft P, Czarnecki D, Vynogradskyi B, Zarichanska L, Kozachok N. Aktywność fizyczna w środowisku wodnym. *Rehabilitation and Recreation*. 2022;13:140–6.
104. Kowalski D, Skalski D, Ostrowski A, Zwara R, Tuz M. Bezpieczeństwo wodne jako paradygmat bezpieczeństwa – wybrane aspekty. W: *Bezpieczeństwo, zarządzanie, medycyna i kultura fizyczna: perspektywa 40 lat Słupskiego*. Gdańsk: Wydawnictwo Uczelniane Akademii Wychowania

- Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego; 2020;1, s. 51–64.
105. Kowalski D, Skalski D, Pavlyuk Y, Tsyhanovska N, Kreft P. Wpływ ćwiczeń koordynacyjnych na sportową technikę pływania stylem grzbietowym oraz kraulem. *Physical Culture and Sport: scientific perspective*. 2023;2:65–174.
 106. Kowalski D. Historia ratownictwa wodnego na świecie. W: *Історія фізичної культури і спорту народів Європи*. 36. тез доп. VI Міжнарод. наук. конгр. істориків фізичної культури; 19 вересня 2023 р. Луцьк: Волинський національний університет імені Лесі Українки; 2023, с. 42–3.
 107. Kowalski D, Makar P, Skalski D, Pęczak-Graczyk A, Grygus I. Correlations between chosen physiological parameters and swimming velocity on 200 meters freestyle distance before and after 5 months of training. *Journal of Physical Education and Sport*. 2022;22:803–10.
 108. Kowalski D, Skalski D, Grygus I, Kindzer B, Wybrane zagadnienia edukacji zdrowotnej w realizacji nordic walking w okresie pandemii. W: Skalski D, Kindzer BM, redaktorzy. *Kultura fizyczna i edukacja zdrowotna: wybrane zagadnienia w aspekcie pedagogicznym*. Starogard Gdański; 2020, s. 120–29.
 109. Kowalski D, Skalski D, Makar P, Pęczak-Graczyk A, Skalska E, Aktywność fizyczna osób starszych jako gwarant samodzielności. W: Skalski D, Duda-Biernacka B, Kowalski D, Zwara R, redaktorzy. *Medycyna i zdrowie: wybrane aspekty ratownictwa*. Starogard Gdański; 2020;4, s. 31–45.
 110. Kowalski D, Skalski D, Kreft P. Starting fear and phobia in swimming children. *Scientific works of interregional academy of personnel management*; 2023, s. 2–17.
 111. Kowalski D, Skalski D, Tsyhanovska N. Health pragmatics and its impact on the psychophysical development of an individual. *Theory and practice, Scientific works of interregional academy of personnel management*; 2023, p. 28–36.

112. Kowalski M. Płaszczyzny zdrowia w ujęciu aksjologicznym. In: Kowalski M, Gawęł A, redaktorzy. *Zdrowie – wartość – edukacja*. Kraków: Impuls; 2006, s. 55–62.
113. Koziej S. Bezpieczeństwo: istota, podstawowe kategorie i historyczna ewolucja. *Bezpieczeństwo Narodowe*; 2011;18:20–8.
114. Kreft P, Skalski D, Kowalski D, Mirska I. Obciążenia treningowe w bezpośrednim przygotowaniu startowym 15–16 letnich pływaków. B: Наукові праці Міжнародної академії управління персоналом. Серія: Педагогічні науки. 2023;54(1):5–16.
115. Kula A, Sadowski W, Stanula A. Efektywność holowania wybranymi technikami. W: Stan, perspektywy i rozwój ratownictwa, kultury fizycznej i sportu w XXI wieku. Bydgoszcz; 2015;1, s. 67–80.
116. Kula A, Stanula A, Karpiński J, Kozlov V. Identyfikacja czynników wpływających na przebieg akcji ratunkowej w wodzie. W: Szmatlan-Gabryś U, Stanula A, redaktorzy. *Trening Sportowy II – Planowanie, kontrola, sterowanie*. Oświęcim: Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. rtm. Witolda Pileckiego; 2016, s. 59–72.
117. Kwaśna A, Chrobot M, Jabłoński A. Porównanie indywidualnej akcji ratunkowej w płetwach długich z pasem ratowniczym a pasem typu „Węgorz”. W: Napierała M, Skaliy A, redaktorzy. *Stan, perspektywy i rozwój ratownictwa, kultury fizycznej i sportu w XXI wieku*. Bydgoszcz; 2015;1, s. 55–66.
118. Leblanc H, Seifert L, Chollet D. Does floatation influence breaststroke technique? *Journal of Applied Biomechanics*. 2010;26(2):150–8.
119. Leblanc H, Seifert L, Baudry L, Chollet D. Arm-leg coordination in flat breaststroke: A comparative study between elite and non-elite swimmers. *International Journal of Sports Medicine*. 2005;26(9):787–97.
120. Lemaître F, Seifert L, Polin D, Juge J, Tourny-Chollet C, Chollet D. Apnea training effects on swimming coordination. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2009;23(6):1909–14.

121. Lockie RG, et al. Body Composition and Fitness Characteristics of Firefighters. *Int J Environ Res Public Health*. 2022.
122. Maglischo EW. *Swimming Fastest*. Human Kinetics, Champaign; 2003, p. 19–41.
123. Makar P. IV Ogólnopolska konferencja szkolenia trenerów pływania: test 4x25 m jako wskaźnik biomechanicznej kontroli indywidualnego potencjału techniki pływania. Kraków: Wydawnictwo ANKET; 2013, s. 10–7.
124. Martín-Escudero P, Cabanas AM, Fuentes-Ferrer M, Galindo-Canales M. Oxygen saturation behavior by pulse oximetry in female athletes: Breaking myths. *Biosensors*. 2021;11(10):1–19.
125. Michniewicz R, Michniewicz I. Analiza wybranych, problemowych przepisów prawa w ratownictwie wodnym. W: Napierała M, Skaliy A, Żukow W, redaktorzy. *Stan, perspektywy i rozwój ratownictwa, kultury fizycznej i sportu w XXI wieku*. Bydgoszcz; 2013, s. 19–29.
126. Michniewicz R, Walczuk T, Rostkowska E. An Assessment of the effectiveness of various variants of water rescue. *Kinesiology*. 2008;40:96–106.
127. Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej (MTSF). [Internet] [cytowano 2024 Kwieć 2]. Dostępne: https://www.polswim.pl/sites/default/files/miedzynarodowy_test_sprawnosci.pdf
128. Mihăilescu L, Dubitb NS. Contributions for programming and implementing an evaluation instrument of the swimming technique correctness: *Social and Behavioral Sciences*. 2015:71–90.
129. Monitorowanie sprawności fizycznej: test sprawności fizycznej dr Krzysztofa Zuchory [Internet] [cytowano 2024 Kwieć 2]. Dostępne: https://cloud6y.edupage.org/cloud/Test_Sprawnosci_Fizycznej_K._Zuchory.pdf?z%3A8ZNZlStzo%2B4XPTjEcSiZd3efuVbDDENp5ZwVBbJCyZZRusPNuUXuuFgo6zuV%2Bj1n

130. Morais JE, Garrido ND, Marques MC, Silva AJ, Marinho DA, Barbosa TM. The influence of anthropometric, kinematic and energetic variables and gender on swimming performance in youth athletes. *J. Hum. Kinet. eCollection*. 2013;40–60.
131. Morales AT, Tamayo Fajardo JA, González-García H. High-Speed Swimsuits and Their Historical Development in Competitive Swimming. *Frontiers in Psychology*. 2019;1–11.
132. Morgan D, Ozanne-Smith J. Surf lifeguard rescues. *Wilderness and Environmental Medicine*. 2013; 24(3):285–90.
133. Moska W, Skalski D, Kowalski D. Trening zdolności motorycznych w pływaniu. *Satrogard Gdański: PSW w Starogardzie Gdańskim*; 2018, s. 132–65.
134. Nesterchuk N, Grygus I, Tokar A, Skalski D. Nowoczesne technologie fitness. W: Skalski D, Grygus I, redaktorzy. *Ochrona zdrowia: wybrane aspekty edukacyjno-medyczne*. Starogard Gdański; 2022, s. 113–28.
135. Onken R. 'Between the flags': women's participation in surf lifesaving – gendered discourses and performance. *Leisure Studies / Sport Sociol*. 2024.
136. Ostrowski A, Juskiewicz M, Strzała M, Stanula A, Ziara W. Ocena działalności Wodnego Ochotniczego Pogotwia Ratowniczego w latach 2003–2012 na tle zachodzących zmian społecznych. W: Napierała M, Skaliy A, W. Zukow W, redaktorzy. *Stan, perspektywy i rozwój ratownictwa, kultury fizycznej i sportu w XXI wieku*. Bydgoszcz: Uniwersytet Ekonomiczny; 2013, s. 116–28.
137. Ostrowski A, Strzała M, Stanula A, Juskiewicz M, Skaliy A. Szkolenie ratowników wodnych na tle zmieniających się uwarunkowań prawnych. W: Napierała M, Skaliy A, redaktorzy. *Stan, perspektywy i rozwój ratownictwa, kultury fizycznej i sportu w XXI Wieku*. Bydgoszcz: Uniwersytet Ekonomiczny; 2015, s. 101–28.

138. Pérez-Turpin J. A., Cortell-Tormo J. M., Cejuela-Anta R., Chinchilla-Mira I. J. Relationship between physical fitness and performance in water rescue simulation tests. *Journal of Human Kinetics*. 2020;72:185–193.
139. Perroni F, et al. Are there sex differences in physiological parameters and occupational performance in firefighters? *Int J Environ Res Public Health*. 2021.
140. Prieto Saborit JA, del Valle Soto M, Díez VG, Sanclement MAM, Hernández PN, Rodríguez JE, Rodríguez LS. Physiological response of beach lifeguards in a rescue simulation with surf. *Ergonomics*. 2010;53(9):1140–50.
141. Prieto Saborit JA, González V, Del Valle M, Nistal P. The influence of age on aerobic capacity and health indicators of three rescue groups. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 2013;19(1):19–27.
142. Reilly T, Tipton M. Occupational fitness and strength standards for beach lifeguarding. W: Tipton M, Wooler A, editors. CRC Press; 2016, p. 221–32.
143. Reid J. C., Button D. C., Valiulis P., Power K. E. Sex differences in performance and fatigue during simulated aquatic rescues. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*. 2023;20(5):247–25.
144. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 czerwca 2012 r., w sprawie szkoleń w ratownictwie wodnym Dz.U.2012.747.
145. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 stycznia 2019 r. w sprawie nadzoru nad jakością wody w kąpielisku i miejscu okazjonalnie wykorzystywanym do kąpieli Dz.U. 2019 poz. 255.
146. Ruibal-Lista B, Palacios-Aguilar J, Prieto JA, López-García S, Cecchini-Estrada JA. Validation of a new incremental swim test as a tool for maximum oxygen uptake analysis in lifeguards. *International Journal of Aquatic Research and Education*. 2019;11(3):56–117.
147. Rybak L, Kowalski D, Tsyhanovska N, Skalski D. Sprawność fizyczna jako uwarunkowanie długowieczności. В: Моделювання та інформаційні технології в фізичному вихованні та спорті/ Матеріали XVIII Міжнар.

наук. конф.; 19–23 вересня 2023 р. Львів: ЛДУФК імені Івана Боберського; 2023, с. 120–24.

148. Sadowski W, Kula A, Karpiński J, Stanula A. Ocena poziomu sportowego zawodników ratownictwa wodnego w Polsce. W: Napierała M., Skaliy A, redaktorzy. Stan, perspektywy i rozwój ratownictwa, kultury fizycznej i sportu w XXI wieku. Bydgoszcz: Uniwersytet Ekonomiczny; 2015, s. 182–93.
149. Salvador AF, Penteado R, Lisbôa FD, Corvino RB, Peduzzi ES, Caputo F. Physiological and metabolic responses to rescue simulation in surf beach lifeguarding. *Journal of Exercise Physiology Onlin.* 2014;17(3):21–31.
150. Scanlan A, Dascombe B. The anthropometric and performance characteristics of high-performance junior life savers. *Serbian Journal of Sports Science.* 2011;5(2):61–6.
151. Schmidt AC, Sempstrott JR, Hawkins SC, Arastu AS, Cushing TA, Auerbach P. S. Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Treatment and Prevention of Drowning: 2019 Update. *Wilderness and Environmental Medicine.* 2019;30(4):70–86.
152. Seifert L, Chollet D. A new index of flat breaststroke propulsion: A comparison of elite men and women. *Journal of Sports Sciences.* 2005;23(3):309–20.
153. Sikora M, Telak O. Uwarunkowania prawno-organizacyjne bezpieczeństwa i wypadki utonięcia osób w zbiornikach wodnych. W: Telak J, Skalski D, Zieliński E, Czarnecki D, redaktorzy. Bezpieczeństwo, zarządzanie, medycyna i kultura fizyczna, Gdańsk: AWF; 2020;4(1), s. 70–80.
154. Siłakiewicz P. Wiedza o ratownictwie a umiejętności ruchowe ratowników Wodnego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego. Wrocław: Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu; 2010, s. 93–119.
155. Skaliy A, Zukow W. Stan, perspektywy i rozwój ratownictwa, kultury fizycznej i sportu w XXI wieku. Bydgoszcz: Uniwersytet Ekonomiczny; 2018, s. 174–81.

156. Skalski D, Graczyk M, Kowalski D. Autorskie ujęcie definicyjne terminu Bezpieczeństwo wodne jako paradygmatu bezpieczeństwa w aspekcie zagrożeń. W: Grzegorz Wilk-Jakubowski, Radosław Harabin, Artur Kuchciński, Tomasz Konopka, redaktorzy. Krajowy i globalny wymiar sytuacji kryzysowych: wyzwania w sferze bezpieczeństwa. Kielce: Oficyna Wydawnicza Staropolskiej Akademii Nauk Stosowanych; 2023, s. 53–66.
157. Skalski D, Kowalski D, Grygus I, Kindzer B. Bezpieczeństwo wodne w Polsce na przykładzie szkolenia psów ratowniczych. W: Skalski D, Kowalski D, Zwara R, Kindzer B. Edukacja medyczna i bezpieczeństwo: monografia. Starogard Gdański: Pomorska Szkoła Wyższa; 2022, s. 145–61.
158. Skalski D, Kowalski D, Kindzer B, Rybak L, Skaliy A. Bezpieczny wypoczynek nad wodą w aspekcie ratownictwa wodnego na terenie powiatu chojnickiego. W: Skaliy A, Ostrowski A, Skaliy T, redaktorzy. Stan, perspektywy i rozwój ratownictwa, kultury fizycznej i sportu w XXI wieku. Bydgoszcz: Wydawnictwo Uczelniane Wyższej Szkoły Gospodarki; 2022, s. 25–44.
159. Skalski D, Kowalski D, Kindzer B, Rybak O, Skaliy A. Bezpieczeństwo wodne w aspekcie ratownictwa wodnego w opini mieszkańców gminy Sępólno Krajeńskie. W: Skaliy A, Ostrowski A, Skaliy T, redaktorzy. Stan, perspektywy i rozwój ratownictwa, kultury fizycznej i sportu w XXI wieku. Bydgoszcz : Wydawnictwo Uczelniane Wyższej Szkoły Gospodarki; 2022, s. 85–104.
160. Skalski D, Kowalski D, Kindzer BM, Kreft P. Szkolenie w ratownictwie wodnym w perspektywie historycznej. В: Євроінтеграційні процеси в Україні: історичні, культурні, політико-правові та психологічні аспекти. Зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф. Київ; 2023, с. 58–62.
161. Skalski D, Czyż R. Rola służb w zakresie bezpieczeństwa i porządku publicznego na rzecz społeczeństwa: wybrane aspekty. Gdańsk: Wydawnictwo Uczelniane Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku; 2020, s. 102–25.

162. Skalski D, Lizakowski P, Kowalski D, Nietupska Z. Współczesne wyzwania bezpieczeństwa wewnętrznego w aspekcie bezpieczeństwa wodnego. Gdynia; Gdańsk; 2020, s. 82–93.
163. Skalski D, Makar P, Waade B, Pęczak-Graczyk A, Przybylski S. Współczesny system szkolenia ratowników wodnych w Polsce. W: Wybrane aspekty formalne. Bydgoszcz: Bydgoska Szkoła Wyższa; 2016, s. 30–62.
164. Skalski D, Makar P, Waade B, Pęczak-Graczyk A, Przybylski S. Współczesny system szkolenia ratowników wodnych w Polsce. W: Wybrane aspekty metodyczne. Bydgoszcz-Gdańsk: Bydgoska Szkoła Wyższa przy udziale Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku; 2016, s. 14–46.
165. Skalski D, Przybylski S. Edukacja ratowników wodnych i ich miejsca pracy Kociewskie WOPR w Skarszewach. Skarszewy; 2014, s. 17–54.
166. Skalski D. Zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo wodne. W: Wybrane aspekty ratownictwa wodnego. Gdańsk; Starogard Gdański; 2018, s. 14–98.
167. Skalski D, Kowalski D, Czarnecki D, Kreft P. Trening funkcjonalny a wytrzymałość w teście coopera, The teoretical and methodological aspects of art education: achievements, problems and prospects, Physical Culture and Sport: scientific perspective. 2023;14(3):12–20.
168. Skalski D, Przybylski S, Przybylski J. System szkolenia ratowników wodnych. W: Zieliński E, Telak J, redaktorzy. Ratownictwo i Medycyna. Bydgoszcz; 2015, s. 19–40.
169. Sokołowski K, Strzała M, Stanula A, Kryst Ł, Radecki-Pawlik A, Krężałek P, Rosemann T, Knechtle B. Biological age in relation to somatic, physiological, and swimming kinematic indices as predictors of 100 m front crawl performance in young female swimmers. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021;18(11):90–112.
170. Sousa A, Fernandes RJ, Rodríguez N, Abraldes JA. Influence of a 100-M Simulated In-Water Rescue on Cardiopulmonary Parameters. Prehospital Emergency Care. 2017;21(3):301–8.

171. Stanula A. Wpływ zmęczenia indywidualną akcją ratowniczą na skuteczność zabiegów resuscytacyjnych. *Sporty Wodne i Ratownictwo*. 2018,2(3):49–55.
172. Stanula A, Michalak A, Swinarew A, Wybański M, Baron J, Mikrut G, Skalski D. Budowa somatyczna zawodników uprawiających sportowe ratownictwo wodne. W: Moska W, Makar P, Skalski D, redaktorzy. *Ratownictwo wodne, sport pływacki i kultura fizyczna w teorii i praktyce*. Gdańsk: Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego; 2019;6, s. 11–26.
173. Stanula A, Ostrowski A, Rocznik R, Żurawik A. Kompetencje zawodowych ratowników wodnych województwa śląskiego. W: Napierała M, Skaliy A, Żukow W, redaktorzy. *Stan, perspektywy i rozwój ratownictwa, kultury fizycznej i sportu w XXI wieku*. Bydgoszcz: Uniwersytet Ekonomiczny; 2013, s. 174–181.
174. Stanula A, Ostrowski A, Skalski D, Żelasko P, Kula A. Skuteczność posługiwania się rękawową rzutką ratowniczą przez zawodowych ratowników wodnych. W : Moska W, Przybylski S, Skalski D, redaktorzy. *Ratownictwo wodne i sport pływacki i kultura fizyczna w teorii i praktyce*. Gdańsk: Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego; 2016;3, s. 145–57.
175. Stanula A, Strzała M, Ostrowski A, Kula A. Ilościowa oraz przyczynowa analiza wypadków utonięć w Polsce w latach 2005-2014. W: Napierała M, Skaliy A, redaktorzy. *Stan, perspektywy i rozwój ratownictwa, kultury fizycznej i sportu w XXI wieku*. Bydgoszcz: Uniwersytet Ekonomiczny; 2015;1, s. 165–76.
176. Stanula A, Strzała M, Ostrowski A, Jędrus M, Kula A. Wpływ pogody na liczbę wypadków utonięć w Polsce w 2012 roku. W: Moska W, Przybylski S, Skalski D, redaktorzy. *Ratownictwo wodne, sport pływacki i kultura fizyczna w teorii i praktyce*. Gdańsk: Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego; 2015;2(1), s. 86–98.

177. Stanula A, Strzała M, Ostrowski A, Niegot M, Sadowski W. Rozkład tempa pływania na dystansie 200 M stylem dowolnym w latach 2000–2012. W: Moska W, Przybylski S, Skalski D, redaktorzy. Sport pływacki i kultura fizyczna w teorii i praktyce. Gdańsk: Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego; 2015, s. 188–201.
178. Strzała M, Stanula A, Głab G, Głodzik J, Ostrowski A, Kaca M, Nosiadek L. Shaping physiological indices, swimming technique, and their influence on 200m breaststroke race in young swimmers. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2014;14(1):110–7.
179. Strzała M, Stanula A, Krężałek P, Ostrowski A, Kaca M, Głab G. Influence of Morphology and Strength on Front Crawl Swimming Speed in Junior and Youth Age-Group Swimmers. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2019;33(10):2836–45.
180. Strzała M, Stanula A, Krężałek P, Sadowski W, Wilk R, Pałka T, Sokołowski K, Radecki-Pawlik A. Body composition and specific and general strength indices as predictors of 100-m front crawl performance. *Acta of Bioengineering and Biomechanics*. 2020;22(4):51–60.
181. Szpilman D, Bierens JJLM, Handley AJ, Orlowski JP, Drowning. *The New England Journal of Medicine*. 2012;366(22):2102–10.
182. Szpilman D, Webber J, Quan L, Bierens J, Morizot-Leite L, Langendorfer SJ, Beerman S, Løfgren B. Creating a drowning chain of survival. *Resuscitation*. 2014;85(9):1149–52.
183. Tabaczek-Bejster I, Kiszka J, Konieczny G. Changes Related to the First AID in Water Lifesaving in Poland (1962–2020). *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine*. 2021;36(4):45–55.
184. Telak J. Przygotowanie ratowników w województwie świętokrzyskim do działań na rzecz bezpieczeństwa na obszarach wodnych. Legionowo: Centrum Szkolenia Policji; 2017, s. 130–146.
185. Telak J, Frąckowiak M. Bezpieczeństwo osób przebywających na obszarach wodnych i terenach przywodnych, aspekt trzeźwości. W: Bezpieczeństwo,

- zarządzanie, medycyna i kultura fizyczna. Gdańsk: Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego; 2020, s. 81–92.
186. Tellier É, Simonnet B, Gil-Jardiné C, Castelle B, Bailhache M, Salmi LR. Characteristics of drowning victims in a surf environment: A 6-year retrospective study in southwestern France. *Injury Epidemiology*. 2019;6(1):1–9.
 187. Tipton M, Reilly T, Rees A, Spray G, Golden F. Swimming performance in surf: The influence of experience. *International Journal of Sports Medicine*. 2008;29(11):895–98.
 188. Ustawa o bezpieczeństwie osób przebywających na obszarach wodnych dn. 18.08.2011r., Dz. U. z 2011 r. Nr 208, poz.1240.
 189. Ustawa z dnia 7 lipca 2022 r. Dz. U z 2022 r. poz. 1549.
 190. Waade B, Makar P, Pęczek-Graczyk A. Ocena sprawności specjalnej ratowników WOPR. W: Moska W, Przybylski S, Skalski D, redaktorzy. *Ratownictwo wodne, sport pływacki i kultura fizyczna w teorii i praktyce*. Gdańsk; 2015;2, s. 116–26.
 191. Wallace L, Coutts A, Bell J, Simpson N, Slaterry K. Using session-RPE to monitor training load in swimmers. *Strength and Conditioning Journal*. 2008;30(6):72–6.
 192. Wickham H. Elegant Graphics for Data Analysis. *Journal of the Royal Statistical Society Series A: Statistics in Society*. 2016;2:13–8.
 193. Wiesner W. Wielopodmiotowa odpowiedzialność za tragiczny wypadek w wodzie. *Polish Hyperbaric Research*. 2017;3(60):14–20.
 194. Wiesner W. Analiza zagrożeń i szacowanie ryzyka jako podstawa skutecznej edukacji dla bezpieczeństwa osób wypoczywających nad wodą. W: Stanula A, redaktorzy. *Pływanie i ratownictwo wodne w teorii i praktyce*. Katowice: Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki; 2020, s. 299–320.
 195. Wiesner W, Niedziela M. Skuteczność wykonania zadania pod wodą w sytuacji egzaminacyjnej. *Polish Hyperbaric Research*. 2013;3(44):79–96.

196. Williams N. The Borg Rating of Perceived Exertion (RPE) scale. *Occupational Medicine*. 2017;67(5):404–5.
197. Xu D., Song Y., Meng Y., István B., Gu Y. Relationship between firefighter physical fitness and special ability performance: predictive research based on machine learning algorithms. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(20):7689. DOI: 10.3390/ijerph17207689.
198. Yanovich R, Evans R, Israeli E, Constantini N, Sharvit N, Merkel D, Epstein Y, Moran DS. Differences in physical fitness of male and female recruits in gender-integrated army basic training. *Med Sci Sports Exerc*. 2008 Nov;40(11 Suppl):S654-9. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181893f30.
199. Zamparo P, Cortesi M, Gatta G. The energy cost of swimming and its determinants. *European Journal of Applied Physiology*. 2020;120(1):41–66.
200. Zhu Y, Jiang X, Li H, Li F, Chen J. Mortality among drowning rescuers in China, 2013: A review of 225 rescue incidents from the press. *BMC Public Health*. 2015;15(1):1–8.

ДОДАТОК А

м. Гданськ

04.Травень 2024

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів наукових досліджень у процес підготовки
рятувальників на воді центру WOPR у Гданську

Ми, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що результати роботи, виконаної згідно з темою 3.1. Зведеного плану НДР ЛДУФК імені Івана Боберського на 2021–2024 р.р. «Теоретико-методичні основи формування освітніх компетентностей, рухової активності та фізичної підготовленості різних груп населення в умовах нових соціальних викликів» за період з 10.04.2023 р. по 04.05.2023 р. виконавці теми Д. Ковальські, Д. В. Скальські та О. Ю. Рибак внесли наступні практичні рекомендації:

Назва пропозиції, форма реалізації та короткий опис	Наукова новизна та її значення, рекомендації щодо подальшого використання	Ефект Здійснення
<u>Назва заявки:</u> «Авторський тест для контролю рівня спеціальної фізичної підготовленості рятувальників на воді для проведення класичної рятувальної операції». <u>Форма реалізації:</u> методологія тестування та шкала оцінювання. <u>Короткий опис:</u> авторський тест полягає у виконанні вправ на суші (прийняття положення лежачи – вставання – 20 разів – імітація бігу по суші до місця аварії), проливання 100 м у рятувальному стилі, управління агресивним потопальником (у його ролі працює інструктований помічник), буксирування його до берега на 100 м та виконання вправ на суші (прийняття положення лежачи – вставання 20 разів – імітація реанімації потопальника)	Запропонований авторський тест відрізняється від загальноприйнятих тестів відповідністю фізичних навантажень та їх чергування реальним умовам проведення класичної операції, імітуючи обсяг, інтенсивність, характер та чергування фізичних навантажень під час виконання протоколу рятування в наближених до реальних умовах. Така методика, на відміну від передбачених навчальною програмою рятувальників WOPR тестів, дає змогу реально оцінити рівень спеціальної фізичної підготовленості рятувальників до виконання ними професійних обов'язків у реальних умовах класичної рятувальної операції. Розроблена методика тестування може бути адаптована до рятувальних операцій іншого типу застосуванням спеціального рятувального обладнання	Застосування авторського тесту дало змогу провести об'єктивне оцінювання рівня спеціальної фізичної підготовленості осіб, які претендують на посаду рятувальника в категорії «рятувальник басейну», а також провести належну перепідготовку рятувальників з метою підвищення їх кваліфікації як «старших рятувальників». Результати, показані ними в авторському тесті, тісно корелювали з результатами контролю професійних навичок під час управління потопальником та його реанімацією

Автори:

Аспірант 2 курсу
ЛДУФК ім. Івана Боберського

Keller

Д. Ковальські

Професор кафедри стрільби
та технічних видів спорту, д. пед. н.

[Signature]

Д. В. Скальські

Професор кафедри водних та неолімпійських
видів спорту, д. фіз. вих., професор

[Signature]

О.Ю.Рибак

Проректор ЛДУФК з науково-педагогічної роботи
та міжнародних зв'язків, д. фіз. вих., професор

[Signature]

М. П. Пітин

Керівник відділення WOPR у Гданську



Керівник Відділення WOPR Gdańsk
Karol Wróblewski

К. Врублевські

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів наукових досліджень у процес підготовки
рятувальників на воді центру WOPR в Ольштині

Ми, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що результати роботи, виконаної згідно з темою 3.1. Зведеного плану НДР ЛДУФК імені Івана Боберського на 2021–2024 р.р. «Теоретико-методичні основи формування освітніх компетентностей, рухової активності та фізичної підготовленості різних груп населення в умовах нових соціальних викликів» за період з 10.04.2023 р. по 04.05.2023 р. виконавці теми Д. Ковальські, Д. В. Скальські та О. Ю. Рибак внесли наступні практичні рекомендації:

Назва пропозиції, форма реалізації та короткий опис	Наукова новизна та її значення, рекомендації щодо подальшого використання	Ефект Здійснення
<u>Назва заявки:</u> «Авторський тест для контролю рівня спеціальної фізичної підготовленості рятувальників на воді для проведення класичної рятувальної операції». <u>Форма реалізації:</u> методологія тестування та шкала оцінювання. <u>Короткий опис:</u> авторський тест полягає у виконанні вправ на суші (прийняття положення лежачи – вставання – 20 разів – імітація бігу по суші до місця аварії), проливання 100 м у рятувальному стилі, управління агресивним потопальником (у його ролі працює інструктований помічник), буксирування його до берега на 100 м та виконання вправ на суші (прийняття положення лежачи – вставання 20 разів – імітація реанімації потопальника)	Запропонований авторський тест відрізняється від загальноприйнятих тестів відповідністю фізичних навантажень та їх чергування реальним умовам проведення класичної операції, імітуючи обсяг, інтенсивність, характер та чергування фізичних навантажень під час виконання протоколу рятування в наближених до реальних умовах. Така методика, на відміну від передбачених навчальною програмою рятувальників WOPR тестів, дає змогу реально оцінити рівень спеціальної фізичної підготовленості рятувальників до виконання ними професійних обов'язків у реальних умовах класичної рятувальної операції. Розроблена методика тестування може бути адаптована до рятувальних операцій іншого типу застосуванням спеціального рятувального обладнання	Застосування авторського тесту дало змогу провести об'єктивне оцінювання рівня спеціальної фізичної підготовленості осіб, які претендують на посаду рятувальника в категорії «рятувальник басейну», а також провести належну перепідготовку рятувальників з метою підвищення їх кваліфікації як «старших рятувальників». Результати, показані ними в авторському тесті, тісно корелювали з результатами контролю професійних навичок під час управління потопальником та його реанімацією

Автори:

Аспірант 2 курсу
ЛДУФК ім. Івана Боберського

 Д. Ковальські

Професор кафедри стрільби
та технічних видів спорту, д. пед. н.

 Д. В. Скальські

Професор кафедри водних та неолімпійських
видів спорту, д. фіз. вих., професор

 О.Ю.Рибак

Проректор ЛДУФК з науково-педагогічної роботи
та міжнародних зв'язків, д. фіз. вих., професор

 М. П. Пітин

Керівник відділення WOPR в Ольштині


Robert Wrzesinski

Р. Вжесінські



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів наукових досліджень у процес підготовки
рятувальників на воді центру WOPR в Семпульно Краківським

Ми, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що результати роботи, виконаної згідно з темою 3.1. Зведеного плану НДР ЛДУФК імені Івана Боберського на 2021–2024 р.р. «Теоретико-методичні основи формування освітніх компетентностей, рухової активності та фізичної підготовленості різних груп населення в умовах нових соціальних викликів» за період з 10.04.2023 р. по 04.05.2023 р. виконавці теми Д. Ковальські, Д. В. Скальські та О. Ю. Рибак внесли наступні практичні рекомендації:

Назва пропозиції, форма реалізації та короткий опис	Наукова новизна та її значення, рекомендації щодо подальшого використання	Ефект Здійснення
<u>Назва заявки:</u> «Авторський тест для контролю рівня спеціальної фізичної підготовленості рятувальників на воді для проведення класичної рятувальної операції». <u>Форма реалізації:</u> методологія тестування та шкала оцінювання. <u>Короткий опис:</u> авторський тест полягає у виконанні вправ на суші (прийняття положення лежачи – вставання – 20 разів – імітація бігу по суші до місця аварії), проливання 100 м у рятувальному стилі, управління агресивним потопальником (у його ролі працює інструктований помічник), буксирування його до берега на 100 м та виконання вправ на суші (прийняття положення лежачи – вставання 20 разів – імітація реанімації потопальника)	Запропонований авторський тест відрізняється від загальноприйнятих тестів відповідністю фізичних навантажень та їх чергування реальним умовам проведення класичної операції, імітуючи обсяг, інтенсивність, характер та чергування фізичних навантажень під час виконання протоколу рятування в наближених до реальних умовах. Така методика, на відміну від передбачених навчальною програмою рятувальників WOPR тестів, дає змогу реально оцінити рівень спеціальної фізичної підготовленості рятувальників до виконання ними професійних обов'язків у реальних умовах класичної рятувальної операції. Розроблена методика тестування може бути адаптована до рятувальних операцій іншого типу застосуванням спеціального рятувального обладнання	Застосування авторського тесту дало змогу провести об'єктивне оцінювання рівня спеціальної фізичної підготовленості осіб, які претендують на посаду рятувальника в категорії «рятувальник басейну», а також провести належну перепідготовку рятувальників з метою підвищення їх кваліфікації як «старших рятувальників». Результати, показані ними в авторському тесті, тісно корелювали з результатами контролю професійних навичок під час управління потопальником та його реанімацією

Автори:

Аспірант 2 курсу
ЛДУФК ім. Івана Боберського

 Д. Ковальські

Професор кафедри стрільби
та технічних видів спорту, д. пед. н.

 Д. В. Скальські

Професор кафедри водних та неолімпійських
видів спорту, д. фіз. вих., професор

 О.Ю.Рибак

Проректор ЛДУФК з науково-педагогічної роботи
та міжнародних зв'язків, д. фіз. вих., професор

 М. П. Пітин

Керівник відділення WOPR у Семпульно Краківським

 М. Пінчевські



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів наукових досліджень у процес підготовки
рятувальників на воді центру WOPR у Дзвіжині

Ми, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що результати роботи, виконаної згідно з темою 3.1. Зведеного плану НДР ЛДУФК імені Івана Боберського на 2021–2024 р.р. «Теоретико-методичні основи формування освітніх компетентностей, рухової активності та фізичної підготовленості різних груп населення в умовах нових соціальних викликів» за період з 10.04.2023 р. по 04.05.2023 р. виконавці теми Д. Ковальські, Д. В. Скальські та О. Ю. Рибак внесли наступні практичні рекомендації:

Назва пропозиції, форма реалізації та короткий опис	Наукова новизна та її значення, рекомендації щодо подальшого використання	Ефект Здійснення
<u>Назва заявки:</u> «Авторський тест для контролю рівня спеціальної фізичної підготовленості рятувальників на воді для проведення класичної рятувальної операції». <u>Форма реалізації:</u> методологія тестування та шкала оцінювання. <u>Короткий опис:</u> авторський тест полягає у виконанні вправ на суші (прийняття положення лежачи – вставання – 20 разів – імітація бігу по суші до місця аварії), проливання 100 м у рятувальному стилі, управління агресивним потопальником (у його ролі працює інструктований помічник), буксирування його до берега на 100 м та виконання вправ на суші (прийняття положення лежачи – вставання 20 разів – імітація реанімації потопальника)	Запропонований авторський тест відрізняється від загальноприйнятих тестів відповідністю фізичних навантажень та їх чергування реальним умовам проведення класичної операції, імітуючи обсяг, інтенсивність, характер та чергування фізичних навантажень під час виконання протоколу рятування в наближених до реальних умовах. Така методика, на відміну від передбачених навчальною програмою рятувальників WOPR тестів, дає змогу реально оцінити рівень спеціальної фізичної підготовленості рятувальників до виконання ними професійних обов'язків у реальних умовах класичної рятувальної операції. Розроблена методика тестування може бути адаптована до рятувальних операцій іншого типу застосуванням спеціального рятувального обладнання	Застосування авторського тесту дало змогу провести об'єктивне оцінювання рівня спеціальної фізичної підготовленості осіб, які претендують на посаду рятувальника в категорії «рятувальник басейну», а також провести належну перепідготовку рятувальників з метою підвищення їх кваліфікації як «старших рятувальників». Результати, показані ними в авторському тесті, тісно корелювали з результатами контролю професійних навичок під час управління потопальником та його реанімацією

Автори:

Аспірант 2 курсу
ЛДУФК ім. Івана Боберського

Д. Ковальські

Професор кафедри стрільби
та технічних видів спорту, д. пед. н.

Д. В. Скальські

Професор кафедри водних та неолімпійських
видів спорту, д. фіз. вих., професор

О.Ю.Рибак

Проректор ЛДУФК з науково-педагогічної роботи
та міжнародних зв'язків, д. фіз. вих., професор

М. П. Пітин

Керівник відділення WOPR у Дзвіжині

П. Мархлєвіч

Керівник Відділення WOPR Дзвіжино

Piotr Marchlewicz

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів наукових досліджень в освітній процес здобувачів і студентів факультету педагогічної освіти кафедри водних і не олімпійських видів спорту Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського

Ми, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що результати роботи, виконаної згідно з темою 3.1. Зведеного плану НДР ЛДУФК імені Івана Боберського на 2021–2024 р.р. «Теоретико-методичні основи формування освітніх компетентностей, рухової активності та фізичної підготовленості різних груп населення в умовах нових соціальних викликів» за період з 10.09.2023 р. по 15.02.2024 р. виконавці теми Д. Ковальські, Д. В. Скальські та О. Ю. Рибак внесли наступні рекомендації::

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
<u>Назва пропозиції:</u> «Авторський тест для контролю рівня спеціальної фізичної підготовленості рятувальників на воді до проведення класичної рятувальної операції». <u>Форма впровадження:</u> нове змістовне наповнення теми лекційного курсу, присвяченої рятуванню на воді, а також нове практичне заняття, присвячене контролю рівня спеціальної фізичної підготовленості рятувальників на воді до проведення класичної рятувальної операції <u>Коротка характеристика:</u> авторський тест передбачає виконання вправ на суші (прийняти упор лежачи – встати – 20 разів – для імітації пробігання по суші до місця пригоди), проливання 100 м рятувальним стилем, управління агресивним потопальником (в його ролі працює проінструктований асистент), його буксирування на берег 100 м і завершальне виконання вправ на суші (прийняти упор лежачи – встати – 20 разів – для імітації проведення реанімації потопельника)	Запропонований авторський тест відрізняється від загальноприйнятих тестів відповідністю фізичних навантажень та їх чергування реальним умовам проведення класичної операції, імітуючи обсяг, інтенсивність, характер та чергування фізичних навантажень під час виконання протоколу рятування в наближених до реальних умовах. Така методика, на відміну від передбачених навчальною програмою рятувальників ВОПР тестів, дає змогу реально оцінити рівень спеціальної фізичної підготовленості рятувальників до виконання ними професійних обов'язків у реальних умовах класичної рятувальної операції. Розроблена методика тестування може бути адаптована до рятувальних операцій іншого типу застосуванням спеціального рятувального обладнання	Оволодіння здобувачами і студентами кафедри водних та неолімпійських видів спорту запропонованим авторським тестом дало їм змогу об'єктивно оцінювати рівень спеціальної фізичної підготовленості рятувальників на воді, а також самим виконати зазначений тест для контролю здатності успішно проводити класичні рятувальні операції на воді

Автори впровадження:

Аспірант 2 курсу
ЛДУФК ім. Івана Боберського

Професор кафедри стрільби
та технічних видів спорту, д. пед. н.

Професор кафедри водних та неолімпійських
видів спорту, д. фіз. вих., професор

В.о. декане факультету педагогічної освіти,
к. фіз. вих., доцент

Відповідальний за впровадження:

зав. кафедрою водних та неолімпійських видів спорту,
к. пед. н., професор

Д. Ковальські

Д. В. Скальські

О. Ю. Рибак

М. В. Островський

О. Ю. Сидорко



ДОДАТОК Б

Участь у конференціях

Назва	Місце і дата проведення		Форма участі
«Процеси європейської інтеграції в Україні»	Київ	12–13 квітня 2022 р	Виступ з доповіддю
«Молода спортивна наука України»	Львів	04–05 травня 2022 р	Виступ з доповіддю
«Perspektywa stan kultury fizycznej i ratownictwa»	Бидгощ (Республіка Польща)	20–22 травня 2022 р	Виступ з доповіддю
VI Міжнародний науковий конгрес «Історія фізичної культури і спорту народів Європи»	Луцьк	19 вересня 2023 р	Виступ з доповіддю
«Сучасні виклики освіти і науки»	Рівне	01 грудня 2023 р	Виступ з доповіддю
«Bezpieczeństwo lokalne jako bezpieczeństwo Narodowe»	Старогард Гданський (Республіка Польща)	14 квітня 2024 р	Виступ з доповіддю

ДОДАТОК В

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ДАМІАНА КОВАЛЬСЬКОГО ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Skalski D, Kreft P, Czarnecki D, Vynogradskyi B, Kowalski D, Zarichanska L, Kozachok N. Aktywność fizyczna w środowisku wodnym. Rehabilitation&Recreation. 2022;13:140–6.

DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.13.19>

<https://health.nuwm.edu.ua//index.php/rehabilitation/article/view/289>

Słowa kluczowe: aktywność fizyczna w środowisku wodnym, zdrowie, pływanie.

Видання входить до науко-метричних баз Scopus

2. Skalski D, Kowalski D, Kindzer B, Kreft P, Grygus I. Sport water rescue in Poland: research on selected sport competitions in water rescue. Rehabilitation&Recreation. 2022;12:156–67.

DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.21>

<https://health.nuwm.edu.ua/index.php/rehabilitation/article/view/264/227>

Key words: lifeguard, sport, swimming, competition.

Видання входить до науко-метричних баз Scopus

3. Ковальські Д. Кореляційний взаємозв'язок між результатами тестування рівня фізичної підготовленості рятувальників на воді. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць / За ред.О. В. Тимошенка. – Київ : Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2025. – Випуск 7 (194). – С. 240-245

DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.07\(194\).50](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.07(194).50)

<https://spppc.com.ua/index.php/journal/article/view/2859>

Ключові слова: індекс маси тіла, загальна фізична підготовленість, спеціальна фізична підготовленість, інтегральна професійно-прикладна

фізична підготовленість.

Наукове фахове видання України категорії «Б».

4. Ковальські Д. Гендерні відмінності між результатами тестування рівня фізичної та професійної підготовленості рятувальників-жінок і рятувальників-чоловіків Академічні візії, 2025; (44):1-8

DOI:<https://doi.org/10.5281/zenodo.17467406>.

<https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/2297>

Ключові слова: фізичні якості, рятування на воді.

Наукове фахове видання України категорії «Б».

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

5. Kowalski D. Historia ratownictwa wodnego na świecie. W: Istorîa fîzičnoï kul'turi i sportu narodiv Evropî. B: 3б. тез доп. VI Міжнар. наук. конгр. істориків фізичної культури 19 вересня 2023 р. Луцьк; 2023, с. 42–43.

<https://conferences.vnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2024/06/accommodation-0-1.pdf>

6. Rybak O, Skalski D, Kowalski D. Zawody w ratownictwie wodnym jako przykład szkolenia i poszukiwania nowych rozwiązań. B: Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті. 3б. матеріалів XVII Міжнар. наук. конф.; 11 лист. 2022 р. Львів; 2022, с. 177–82.

<https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/33720/1/1473-2943-1-SM.pdf>

7. Skalski D, Kowalski D, Kindzer BM, Kreft P. Szkolenie w ratownictwie wodnym w perspektywie historycznej. B: Євроінтеграційні процеси в Україні: історичні, культурні, політико-правові та психологічні аспекти. Матеріали між нар. наук.-практ. конф. Київ;Львів; 2023, с. 58–62.

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-311-1-13>

<https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi73/0053709.pdf>

Праці, які додатково відображають результати дисертації

8. Makar P, Skalski D, Pęczak-Graczyk A, Kowalski D, Grygus I. Correlations between chosen physiological parameters and swimming velocity on 200 meters freestyle distance before and after 5 months of training. Journal of Physical Education and Sport. 2022;22:803–10.

DOI: <https://doi.org/10.7752/jpes.2022.03102>.

<https://www.efsupit.ro/images/stories/martie2022/Art%20102.pdf>

Key words: swimming velocity, body physiology, training macrocycle, stationary bicycle, effort, training load.

Видання входить до науко-метричних баз Scopus

9. Dębski S, Kowalski D, Nikolenko O, Kyryk O, Orel I. Social support in poland – selected issues. Rehabilitation & Recreation. 2022;11:111–18.

DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.11.13>

<https://health.nuwm.edu.ua/index.php/rehabilitation/article/view/226/194>

Key words: social support, public institutions of social support, civil servant and citizen, relations in public institutions.

10. Graczyk M, Skalski D, Kowalski D. Portret psychologiczny ratownika wodnego : próba ujęcia na podstawie badań pilotażowych. W: Harabin R, i inne redaktorzy. Sytuacje kryzysowe w perspektywie krajowej i globalnej : wyzwania w obszarze pedagogiki i psychologii. Kielce: Oficyna Wydawnicza Staropolskiej Akademii Nauk Stosowanych; 2023, s. 209–25.

https://www.google.pl/books/edition/Sytuacje_kryzysowe_w_perspektywie_krajow/JUG2EAAAQBAJ?hl=pl&gbpv=1

Słowa kluczowe: profil osobowościowy, ratownik wodny, pływanie, zagrożenia

11. Prystupa E, Skalski D, Kindzer B, Kowalski D. Edukacja fizyczna – wprowadzenie do ratownictwa wodnego na przykładzie Polski: monografia. Starogard Gdański: Pomorska Szkoła Wyższa; 2022. 233 s.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6815279>

https://www.academia.edu/94161400/Edukacja_fizyczna_wprowadzenie_d

o ratownictwa wodnego na przykładzie Polski MONOGRAFIA %D0%A4%D1%96%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B5 %D0%B2%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F %D0%92%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF %D0%B4%D0%BE %D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%8F%D1%82%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%83 %D0%BD%D0%B0 %D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%96 %D0%BD%D0%B0 %D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D1%96 %D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%89%D1%96 %D0%9C%D0%9E%D0%9D%D0%9E%D0%93%D0%A0%D0%90%D0%A4I%D0%AF

12. Kowalski D, Skalski D, Kreft P. Starting fear and phobia in swimming children. Наукові праці МАУП. Серія: Педагогічні науки. 2023; 2(55):12–17.

DOI: <https://doi.org/10.32689/maup.ped.2023.2.2>

file:///C:/AAA/AWFS%20Gd/KOWALSKI/%D0%BD%D0%B0%20%D0%B2%D1%87%D0%B5%D0%BD%D1%83%20%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%83/%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%BE%204.pdf

Słowa kluczowe: fobia, lęk, współzawodnictwo, trening, presja.

13. Kowalski D, Moska W, Skalski D, Makar P. Trening zdolności motorycznych w pływaniu. Starogard Gdański: Pomorska Szkoła Wyższa; 2018. 214 s.

DOI: <https://docs.google.com/document/d/1oapoRa1sVkujMxzx5rNmZ6V8XddStuM/edit?rtpof=true&sd=true>

14. Kreft P, Skalski D, Kowalski D, Mirska I. Obciążenia treningowe w bezpośrednim przygotowaniu startowym 15–16 letnich pływaków. Наукові праці МАУП. Серія: Педагогічні науки. 2023;1(54):5–16.

DOI: <https://doi.org/10.32689/maup.ped.2023.1.1>

<https://journals.maup.com.ua/index.php/pedagogy/article/view/2533/3000>

Słowa kluczowe: obciążenia treningowe, BPS, jednostka treningowa.

15. Makar P, Kreft P, Skalski D, Pęczak-Graczyk AI, Kowalski D. Wytrzymałość w pływaniu jako baza do budowania wyniku sportowego. W:

Nowoczesny nauczyciel versus nowoczesne lekcje wychowania fizycznego: zagadnienia wybrane. Pod red. M. Białasa i D. W. Skalskiego. Gdańsk: Wydawnictwo Uczelniane Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego; 2021, s. 205–219.

https://www.researchgate.net/publication/357158397_NOWOCZESNY_NAUCZYCIEL_VERSUS_NOWOCZESNE_LEKCJE_WYCHOWANIA_FIZYCZNEGO#full-text

16. Skalski D, Graczyk M, Kowalski D. Autorskie ujęcie definicyjne terminu Bezpieczeństwo wodne jako paradygmatu bezpieczeństwa w aspekcie zagrożeń. W: Wilk-Jakubowski G, Harabin R, i inne, redaktorzy. Krajowy i globalny wymiar sytuacji kryzysowych: wyzwania w sferze bezpieczeństwa. Kielce: Oficyna Wydawnicza Staropolskiej Akademii Nauk Stosowanych; 2023, s. 53–66.

<https://stsw.edu.pl/wpcontent/uploads/2023/04/krajowyiglobalnywymiar sytuacjikryzysowych.pdf>

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo, paradygmat, bezpieczeństwo wewnętrzne, ratownictwo.

17. Skalski D, Ostrowski A, Kowalski D, Zwara R, Tuz M. Bezpieczeństwo wodne jako paradygmat bezpieczeństwa – wybrane aspekty. W: Bezpieczeństwo, zarządzanie, medycyna i kultura fizyczna: perspektywa 40 lat Słupskiego WOPR. Gdańsk: Wydawnictwo Uczelniane Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego; 2020;1, s. 51–64.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3659573>

<http://zenodo.org/record/3659573#.XkEtIYhOfow>

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo, paradygmat, bezpieczeństwo wewnętrzne, ratownictwo.

18. Skalski D, Kowalski D, Rybak O, Kindzer B. Sztuka ratownicza – umiejętności praktyczne ratownika wodnego: monografia. Starogard Gdański: Pomorska Szkoła Wyższa; 2022. 181 s.

<https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/33820/1/Mystetst.poriat>

[unku.pdf](#)

19. Makar P, Bielec G, Skalski D, Kowalski D, Pęczak – Graczyk A, Grygus I, Kisielewicz A, Changes in swimming technique and physical performance after 8 weeks of lifeguard rescue training: an exploratory study; *Acta of Bioengineering and Biomechanics*; 2025, 27(1), s.111–118.

DOI: <https://10.37190/abb-02531-2024-03>

<https://actabio.pwr.edu.pl/fcp/mGBUKOQtTKlQhbx08SlkTUARAUWRuHQwFDBoIVURNWHxTDlhnRIUuWTISTnoYDxMe/302/public/publikacje/v27-1-2025/10.pdf>