

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ І. Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО МОЗ УКРАЇНИ

ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ І. Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО МОЗ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова праця  
на правах рукопису

**САС ВАДИМ ВІКТОРОВИЧ**

УДК 612.831:159.944.4:616.8-008.61/.64:355.09(043.3)

**ДИСЕРТАЦІЯ**  
**ВПЛИВ ТРИВАЛОЇ ПСИХОТРАВМУЮЧОЇ СИТУАЦІЇ НА**  
**ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН**

222 «Медицина»

22 «Охорона здоров'я»

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

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

\_\_\_\_\_ В. В. Сас

Науковий керівник: **Вадзюк Степан Несторович**, доктор медичних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, почесний академік НАПН України

Тернопіль – 2023

## АНОТАЦІЯ

*Сас В. В.* Вплив тривалої психотравмуючої ситуації на психофізіологічний стан. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 222 «Медицина» (22 «Охорона здоров'я») – Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, 2023.

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, Тернопіль, 2024.

Дисертаційна робота присвячена вивченню відновлення психофізіологічного стану в осіб із різною стресостійкістю, які перенесли тривалі психотравмуючі ситуації.

Встановлено позитивну достовірну динаміку покращення психофізіологічних функцій в осіб із різною стресостійкістю, проте в осіб із доброю стресостійкістю відбулось швидше і якісніше їх відновлення, порівняно із військовими із середньою стресостійкістю. У військовослужбовців з доброю стресостійкістю через тиждень після повернення з місць бойових дій переважала відсутня та легка субклінічна форма депресії, а при середній стресостійкості домінувала депресія помірної та середньої тяжкості. Через місяць після повернення з місць бойових дій виявлено позитивну динаміку зниження депресії. Через 3 місяці після повернення з місць бойових дій у військовослужбовців з доброю стресостійкістю кількість осіб з відсутньою депресією зросла на 57 %, а з легкою депресією зменшилася на 40 %. У військовослужбовців із середньою стресостійкістю за цей час наростав легкий (на 253 %) і помірний (на 114 %) рівень депресії, а рівень середньої тяжкості зменшувався до 33 %.

За методикою HADS, в обстежуваних із доброю стресостійкістю, одразу після повернення з фронту, переважав нормальний рівень тривоги та

депресії з незначною кількістю осіб (7 %) із субклінічно вираженою тривогою/депресією. Через місяць виявлено позитивну динаміку зниження депресії. І через 3 місяці після повернення з місць бойових дій кількість осіб з нормальним рівнем тривоги/депресії становила 100 %, а в обстежуваних із середньою стресостійкістю через 3 місяці після повернення з місць бойових дій кількість осіб з відсутнім рівнем тривоги зросла у 3,4 раза, а депресії – у 4,3 раза, разом з тим, зменшилась кількість осіб із субклінічно вираженою тривогою у 2,4 раза та депресією у 2,8 раза та клінічно вираженою тривогою – у 5,2 раза і депресією – у 7 разів. Встановлено середні негативні кореляційні зв'язки в осіб із доброю і середньою стресостійкістю та депресією і тривогою у військових.

Встановлено середні негативні кореляційні зв'язки в осіб із доброю та середньою стресостійкістю та депресією і тривогою у військових.

У військовослужбовців з доброю стресостійкістю через тиждень після повернення з місць бойових дій переважала низька форма ситуативної та особистісної тривожності, а при середній стресостійкості домінувала висока тривожність. Через місяць після повернення з місць бойових дій спостерігалось достовірне зниження ситуативної тривожності: в осіб із доброю стресостійкістю домінувала низька ситуативна тривожність, а серед військовослужбовців із середньою стресостійкістю спостерігалась помірна та висока ситуативна тривожність. Через 3 місяці після повернення з місць бойових дій у військовослужбовців з доброю стресостійкістю кількість осіб з низькою ситуативною тривожністю зросла на 12 %, а особистісною тривожністю – на 4 %, а при середній стресостійкості домінувала висока тривожність.

Установлено кореляційні зв'язки в осіб із доброю стресостійкістю та ситуативною тривожністю ( $p < 0,001$  між показниками за критерієм лінійної кореляції Пірсона): середні позитивні зв'язки ( $R = 0,53$ ) через тиждень після повернення з фронту, через місяць ( $R = 0,53$ ) та через три місяці ( $R = 0,53$ ). В осіб із середньою стресостійкістю та ситуативною тривожністю виявлено

слабкі позитивні кореляційні зв'язки ( $R=0,46$ ) через тиждень після повернення з фронту, через місяць ( $R=0,44$ ) та через три місяці ( $R=0,40$ ).

В осіб із доброю стресостійкістю та особистісною тривожністю теж встановлено кореляційні зв'язки: середні позитивні зв'язки ( $R= 0,50$ ) через тиждень після повернення з фронту, слабкі позитивні через місяць ( $R= 0,48$ ) та через три місяці ( $R=0,47$ ). В осіб із середньою стресостійкістю та особистісною тривожністю виявлено середні позитивні кореляційні зв'язки ( $R=0,56$ ) через тиждень після повернення з фронту, через місяць ( $R=0,54$ ) та через три місяці ( $R=0,52$ ).

У військовослужбовців із доброю стресостійкістю у перший тиждень після повернення з місць бойових дій переважав високий рівень вольової саморегуляції, а при середній стресостійкості домінував низький рівень вольової саморегуляції. Через місяць після повернення з місць бойових дій спостерігалось достовірне покращення рівня вольової саморегуляції у військових. Через 3 місяці після повернення з місць бойових дій у військовослужбовців з доброю стресостійкістю кількість осіб з вольовою саморегуляцією високого рівня зросла, а низького – зменшилася на 84 %. У військовослужбовців із середньою стресостійкістю за цей час високий рівень вольової саморегуляції наростав, а низький – до 33 %.

Встановлено середні негативні кореляційні зв'язки в осіб із доброю та середньою стресостійкістю і вольовою саморегуляцією у військових.

В обстежуваних із доброю стресостійкістю одразу після повернення з фронту латентний період простої зорово-моторної реакції (ПЗМР) був нижче середнього рівня, через місяць – зменшився на 3,45 %, а через три місяці знизився на 12,23 % і відповідав рівню нижче середнього ( $p<0,001$ ). У осіб із середньою стресостійкістю рівень ПЗМР відповідав низькому рівню протягом всіх трьох місяців: через місяць – знизився на 2,70 %, а через три місяці – зменшився на 4,85 % ( $p<0,001$ ).

Також, вірогідно знижувався латентний період складної зорово-моторної реакції (СЗМР) у військових із різною стресостійкістю ( $p<0,001$ ). В

обстежуваних із доброю стресостійкістю одразу після повернення з фронту латентний період СЗМР був середнього рівня, через місяць – зменшився на 2,10 % і був вище середнього рівня, а через три місяці – знизився на 9,63 % і відповідав рівню вище середнього. У осіб із середньою стресостійкістю рівень СЗМР одразу після повернення з фронту був середнього рівня, через місяць – знизився лише на 1,81 % і був також середнього рівня, а через три місяці – зменшився на 4,22 % і відповідав рівню вище середнього ( $p < 0,001$ ).

Встановлено, що у військових із доброю стресостійкістю одразу після повернення з фронту показник функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП) був вище середнього рівня, через місяць час виконання зменшився на 5,93 % і був вище середнього рівня, а через три місяці – знизився на 10,81 % і відповідав високому рівню. У осіб із середньою стресостійкістю рівень ФРНП одразу після повернення з фронту був нижче середнього рівня, через місяць – знизився лише на 2,3 % і був також нижче середнього рівня, а через три місяці – зменшився на 6,76 % і відповідав середньому рівню ( $p < 0,001$ ).

Встановлено середні та слабкі позитивні кореляційні зв'язки в осіб із доброю і середньою стресостійкістю та латентними періодами ПЗМР та СЗМР у військових, а також високі та середні позитивні зв'язки в осіб із доброю та середньою стресостійкістю і ФРНП.

Здійснено прогноз відновлення психоемоційного стану та особливостей вищої нервової діяльності у військових з різною стресостійкістю.

В ході аналізу побудованих нейронних мереж виявлено найбільш значущі психофізіологічні параметри для прогнозу реабілітаційного періоду: рівень психостійкості, рівень особистісної та ситуативної тривожності, показник емоційної нестабільності. Дані фактори здійснювали виражений вплив на прогнозування усіх 6-ти моделей, що свідчить про їхнє значення для перебігу реабілітаційного періоду.

Висока чутливість і специфічність побудованих нейронних моделей дозволяє застосовувати їх для скринінгу та виявлення осіб із більшою

тривалістю реабілітаційного періоду. Окрім того, застосування розроблених моделей дозволить раціонально розділяти ресурси відповідно до прогнозованої тривалості періоду реабілітації.

*Наукова новизна отриманих результатів.* Вперше встановлено особливості впливу тривалої психотравмуючої ситуації на психофізіологічний стан військовослужбовців, які повернулися із зони бойових дій та проаналізовано динаміку відновлення психофізіологічних функцій залежно від стресостійкості.

Вперше проаналізовано динаміку зниження рівня депресії, тривоги і тривожності, відновлення рівня вольової саморегуляції та індивідуальних особливостей вищої нервової діяльності (латентного періоду простої зорово-моторної реакції, латентного періоду складної зорово-моторної реакції та функціональної рухливості нервових процесів) у військовослужбовців, які повернулися із зони бойових дій в залежності від рівня стресостійкості.

Отримані результати показали, що в осіб із доброю стресостійкістю відбувається швидше і якісніше їх відновлення, порівняно із військовими із середньою стресостійкістю.

Вперше вивчено кореляційні зв'язки між стресостійкістю та зміною психофізіологічних функцій в осіб, які переживають наслідки тривалої психотравмуючої ситуації.

*Практичне значення отриманих результатів.* Отримані в процесі роботи результати досліджень про вплив тривалої психотравмуючої ситуації на психофізіологічний стан військовослужбовців є теоретичним підґрунтям для проведення індивідуальної корекційної роботи з особами з метою кращої та швидшої їх реабілітації. Ці дані можуть бути використані при викладанні фізіології, а також враховуватися в міждисциплінарних дослідженнях з фізіології, психофізіології, реабілітології та нейропсихології.

Отримані в процесі дослідження результати можуть бути застосовані для того, щоб прогнозувати індивідуальне відновлення стану здоров'я і професійну успішність в умовах підвищених стресових чинників,

окреслювати шляхи адаптації та реабілітації тривоги і депресії військовослужбовців у даних умовах.

Матеріали дослідження впроваджено у навчальний процес на кафедрі фізіології з основами біоетики та біобезпеки Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, кафедрі фізіології Івано-Франківського національного медичного університету, кафедрі нормальної фізіології Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова та кафедрі фізіології та патофізіології Ужгородського національного університету, що підтверджено відповідними актами впровадження.

*Ключові слова:* тривала психотравмуюча ситуація, психофізіологічний стан, психічні розлади, психоемоційний стан, психологічний стан, адаптаційні можливості, стресостійкість, депресія, тривога, тривожність, вольова саморегуляція, характеристики особистості, прогнозування, Україна.

## ABSTRACT

*Sas V. V.* The influence of a long-term psychotraumatic situation on the psychophysiological state. – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

PhD thesis, specialty 222 «Medicine» (22 «Health Care») – Ivan Gorbachevsky Ternopil National Medical University Ministry of Health of Ukraine, 2023.

Ivan Gorbachevsky Ternopil National Medical University Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, 2024.

The dissertation is devoted to the study of the recovery of the psychophysiological state in people with different stress resistance who are experiencing the consequences of a long-term psychotraumatic situation.

Positive and reliable dynamics of improvement of psychophysiological functions were established in persons with different stress resistance, however, in

persons with good stress resistance, their recovery was faster and better, compared to military personnel with average stress resistance. Among servicemen with good stress resistance, absent and mild subclinical depression prevailed a week after returning from the battlefield, and moderate and moderate depression prevailed in those with average stress resistance. One month after returning from the battlefields, positive dynamics of depression reduction were revealed. After 3 months after returning from combat operations, among servicemen with good stress resistance, the number of persons with no depression increased by 57 %, and the number of persons with mild depression decreased by 40 %. During this time, the level of mild (by 253 %) and moderate (by 114 %) depression increased in servicemen with average stress resistance, and the level of moderate severity decreased to 33%.

According to the HADS, normal levels of anxiety and depression prevailed in subjects with good stress resistance immediately after returning from the front, with a small number of subjects (7 %) with subclinical anxiety/depression. A month later, positive dynamics of depression reduction were revealed. And 3 months after returning from combat, the number of people with a normal level of anxiety/depression was 100 %, and in subjects with average stress resistance, 3 months after returning from combat, the number of people with an absent level of anxiety increased 3.4 times, and depression – by 4.3 times, at the same time, the number of persons with subclinically expressed anxiety decreased by 2.4 times and depression by 2.8 times, and clinically expressed anxiety – by 5.2 times and depression – by 7 times. Average negative correlations were established in individuals with good and average stress resistance and depression and anxiety in military personnel.

Average negative correlations were established in individuals with good and average stress resistance and depression and anxiety in military personnel.

In servicemen with good stress resistance, a week after returning from combat operations, a low form of situational and personal anxiety prevailed, and with medium stress resistance, high anxiety prevailed. A month after returning



from the battlefield, a significant decrease in situational anxiety was observed: low situational anxiety was dominant in persons with good stress resistance, and moderate and high situational anxiety was observed among servicemen with average stress resistance. 3 months after returning from combat, among servicemen with good stress resistance, the number of persons with low situational anxiety increased by 12 %, and personal anxiety – by 4 %, while high anxiety dominated with average stress resistance.

Correlations were established in persons with good stress resistance and situational anxiety ( $p < 0.001$  between indicators according to the Pearson linear correlation criterion): average positive relations ( $R=0.53$ ) a week after returning from the front, a month later ( $R= 0.53$ ) and after three months ( $R=0.53$ ). In individuals with average stress resistance and situational anxiety, weak positive correlations were found ( $R=0.46$ ) one week after returning from the front, one month ( $R=0.44$ ) and three months later ( $R=0.40$ ).

In persons with good stress resistance and personal anxiety, correlations were also established: average positive relations ( $R= 0.50$ ) a week after returning from the front, weak positive relations after a month ( $R= 0.48$ ) and after three months ( $R = 0.47$ ). Average positive correlations ( $R=0.56$ ) were found in individuals with average stress resistance and personal anxiety one week after returning from the front, one month ( $R=0.54$ ) and three months ( $R=0.52$ ).

In servicemen with good stress resistance, a high level of volitional self-regulation prevailed in the first week after returning from combat, and a low level of volitional self-regulation prevailed in those with medium stress resistance. A month after returning from the battlefield, a significant improvement in the level of voluntary self-regulation among the military was observed. 3 months after returning from combat, among servicemen with good stress resistance, the number of individuals with a high level of volitional self-regulation increased, and the number of individuals with a low level decreased by 84 %. During this time, among servicemen with average stress resistance, the high level of volitional self-regulation increased, and the low level – up to 33 %.

Average negative correlations were established in individuals with good and average stress resistance and volitional self-regulation in the military.

In subjects with good stress resistance immediately after returning from the front, the latency period of a simple visual-motor reaction (SVMR) was below the average level, after one month it decreased by 3.45 %, and after three months it decreased by 12.23 % and corresponded to a level below the average ( $p < 0.001$ ). In individuals with medium stress resistance, the level of PMR corresponded to a low level during all three months: after one month it decreased by 2.70 %, and after three months it decreased by 4.85% ( $p < 0.001$ ).

Also, the latent period of the complex visual-motor reaction (CVR) was probably reduced in military personnel with different stress resistance ( $p < 0.001$ ). In subjects with good stress resistance, immediately after returning from the front, the latent period of SZMR was at an average level, after a month it decreased by 2.10 % and was above the average level, and after three months it decreased by 9.63 % and corresponded to an above average level. In persons with average stress resistance, the level of SMR immediately after returning from the front was at an average level, after a month it decreased by only 1.81 % and was also at an average level, and after three months it decreased by 4.22 % and corresponded to an above average level ( $p < 0.001$ ).

Average and weak positive correlations were established in individuals with good and average stress resistance and latent periods of PZMR and SZMR in military personnel, as well as high and medium positive correlations in individuals with good and average stress resistance and FRNP.

The recovery of the psycho-emotional state and features of higher nervous activity in military personnel with different stress resistance was predicted.

During the analysis of the constructed neural networks, the most significant psychophysiological parameters for the prognosis of the rehabilitation period were revealed: the level of psychostability, the level of personal and situational anxiety, the indicator of emotional instability. These factors exerted a pronounced influence

on the forecasting of all 6 models, which indicates their importance for the course of the rehabilitation period.

The high sensitivity and specificity of the constructed neural models allows them to be used for screening and detection of persons with a longer rehabilitation period. In addition, the application of the developed models will allow rational allocation of resources in accordance with the projected duration of the rehabilitation period.

*Scientific novelty of the research results.* For the first time, the peculiarities of the influence of a long-term psycho-traumatic situation on the psychophysiological state of servicemen who returned from the combat zone were determined, and the dynamics of the recovery of psycho-physiological functions depending on stress resistance were analyzed.

For the first time, the dynamics of lowering the level of depression, anxiety and restlessness, restoration of the level of volitional self-regulation and individual characteristics of higher nervous activity (the latent period of a simple visual-motor reaction, the latent period of a complex visual-motor reaction and functional mobility of nervous processes) in servicemen who returned from the zone were analyzed for the first time combat operations depending on the level of stress resistance.

The obtained results showed that people with good stress resistance recover faster and better, compared to military personnel with average stress resistance.

For the first time, correlations between stress resistance and changes in psychophysiological functions in persons experiencing the consequences of a long-term psychotraumatic situation were studied.

*Practical significance of the obtained results.* The results of research on the impact of a long-term psycho-traumatic situation on the psychophysiological state of military personnel obtained during the work are the theoretical basis for conducting individual correctional work with individuals with the aim of better and faster rehabilitation. These data can be used in the teaching of physiology, as well

as taken into account in interdisciplinary studies in physiology, psychophysiology, rehabilitation and neuropsychology.

The results obtained in the research process can be used to predict individual recovery of health and professional success in conditions of increased stress factors, to outline ways of adaptation and rehabilitation of anxiety and depression of military personnel in these conditions.

The research materials were introduced into the educational process at the Department of Physiology with the Basics of Bioethics and Biosafety of the Ternopil National Medical University named after I. Ya. M. I. Pirogov and the Department of Physiology and Pathophysiology of the Uzhhorod National University, which is confirmed by the relevant acts of implementation.

*Key words:* long-term psycho-traumatic situation, psychophysiological state, mental disorders, psycho-emotional state, psychological state, adaptation capabilities, stress resistance, depression, anxiety, anxiety, volitional self-regulation, personality characteristics, forecasting, Ukraine.

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

*Наукові праці, в яких опубліковані основні результати дисертації:*

1. Вадзюк СН, Сас ВВ, Ратинська ОМ, Ткачук СС. Особливості психоемоційного стану у осіб з різною стресостійкістю. *Фізіологічний журнал*. 2022;2(68):92-7. DOI:10.15407/fz68.02.092 2022
2. Вадзюк СН, Сас ВВ. Стан депресії і тривоги у військових із різною стресостійкістю. *Здобутки клінічної та експериментальної медицини*. 2023;3:46-55. DOI: 10.11603/1811-2471.2023.v.i3.14074
3. Вадзюк СН, Сас ВВ. Особливості вольової саморегуляції у військових із різною стресостійкістю. *Здобутки клінічної та експериментальної медицини*. 2023;1:53-9. DOI: 10.11603/1811-2471.2023.v.i1.13658

4. Вадзюк СН, Сас ВВ. Стан психофізіологічних функцій у військових із різною стресостійкістю. Перспективи та інновації науки. Серія: Медицина [Інтернет]. 2023 [цитовано 2023 Жовт. 23];14(32):914-26. DOI: 10.52058/2786-4952-2023-14(32)-914-925

*Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:*

5. Сас В. Попередні результати скринінгу факторів серцево-судинного ризику та тривожно-депресивних розладів у військовослужбовців на тлі тривалої психотравмуючої ситуації. Збірник матеріалів XXIII міжнародного медичного конгресу студентів та молодих вчених; 2019 Квітень 15-17; Тернопіль. Тернопіль: Укрмедкнига; 2019, с. 20-1.

6. Вадзюк СН, Сас ВВ, Ратинська ОМ. Психоемоційний стан у осіб з різною стресостійкістю. В: Вадзюк СН, редактор. Зб. матеріалів науково-практичної конференції «Довкілля і здоров'я»; 2022; Тернопіль: Укрмедкнига; 2022, с.14-6.

7. Сас ВВ. Вплив тривалої психотравмуючої ситуації на психофізіологічний стан. Science, people and the latest technologies. Матеріали IV Міжнарод. науково-практ. конференції; 2023 Жов. 09-11; Софія, Болгарія; 2023, с. 117-9.

8. Сас ВВ. Прогнозування тривалості реабілітації військовослужбовців із використанням методу нейронних мереж. Modern approaches to problem solving in science and technology. Матеріали II Міжнарод. науково-практ. Конференції; 2023 Листоп. 15-17; Варшава, Польща; 2023, с. 269-72.

9. Сас ВВ. Стан стресостійкості у осіб з різною інтенсивністю бойового досвіду. Modern directions and movements in science. Materials of the III International Scientific and Practical Conference; 2023 October 26-28; Luxembourg, Luxembourg; 2023, p.151-4.

## ЗМІСТ

Перелік умовних скорочень	18
Вступ	19
Розділ 1 Зміна психофізіологічних функцій в осіб з різною стресостійкістю в умовах тривалої психотравмуючої ситуації (огляд літератури)	25
1.1 Аналіз дослідження тривалої психотравмуючої ситуації на сучасному етапі	25
1.2 Оцінка психоемоційного стану у військовослужбовців	32
1.2.1 Вивчення стресостійкості у військовослужбовців	32
1.2.2 Оцінка стану депресії у військовослужбовців	37
1.2.3 Дослідження тривоги і тривожності	41
1.2.4 Аналіз досліджень емоційної стійкості	45
1.3 Вивчення стану психофізіологічних функцій у військовослужбовців	50
Розділ 2 Матеріали та методики власних досліджень	55
2.1 Об'єкт і організація обстежень	55
2.2 Оцінка психоемоційного стану	57
2.2.1 Визначення стресостійкості	57
2.2.2 Оцінка стану депресії	57
2.2.3 Дослідження тривоги і тривожності	61
2.2.4 Визначення емоційної стійкості	61
2.3 Оцінка стану вищої нервової діяльності	62
2.3.1 Встановлення латентних періодів простих та складних сенсомоторних реакцій	62
2.3.2 Оцінка функціональної рухливості нервових процесів	63
2.4 Метод побудови нейронних моделей	64
2.5 Статистична обробка отриманих результатів	69

Розділ 3 Зміни психоемоційного стану у військових із різною стресостійкістю	70
3.1 Стан депресії і тривоги у військових із різною стресостійкістю	70
3.2 Ступінь тривожності у військових із різною стресостійкістю	74
3.3 Відновлення емоційної стійкості у осіб із різною стресостійкістю	78
Розділ 4 Особливості вищої нервової діяльності у військових із різною стресостійкістю	83
4.1 Швидкість сенсомоторного реагування на розумове навантаження різного ступеня складності у військових із різною стресостійкістю	83
4.2 Оцінка функціональної рухливості нервових процесів у військових із різною стресостійкістю	85
Розділ 5 Математично-прогностична модель психоемоційного стану та особливостей вищої нервової діяльності у військових з різною стресостійкістю	87
5.1 Прогнозування наявності депресії за шкалою PHQ9 через 1 місяць від початку реабілітації	87
5.2 Прогнозування наявності депресії за шкалою PHQ9 через 3 місяці від початку реабілітації	91
5.3 Прогнозування наявності депресії за шкалою HADSt через 1 місяць від початку реабілітації	97
5.4 Прогнозування наявності депресії за шкалою HADSt через 3 місяці від початку реабілітації	102
5.5 Прогнозування наявності депресії за шкалою HADSt через 1 місяць від початку реабілітації	108
5.6 Прогнозування наявності депресії за шкалою HADSt через 1 місяць від початку реабілітації	112

5.7 Прогнозування наявності депресії за шкалою HADSd через 3 місяці від початку реабілітації	117
5.8 Узагальнення розроблених моделей	123
Розділ 6 Аналіз та узагальнення результатів дослідження.	125
Висновки	138
Список використаних джерел	141
Додатки	162



**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

АНС	– автономна нервова система
АТО	– антитерористична операція на сході України
ВНД	– вища нервова діяльність
ГТР	– генералізований тривожний розлад
МКХ-10	– десятий перегляд Міжнародної статистичної класифікації хвороб і проблем, пов'язаних зі здоров'ям
ОП	– орієнтація в просторі
ООС	– операція об'єднаних сил
ПЗМР	– проста зорово-моторна реакція
РРО	реакція на рухомий об'єкт
СБД	– службово-бойова діяльність
СЗМР	– складна зорово-моторна реакція
СМР	– сенсомоторне реагування
СНП	– сила нервових процесів
ФРНП	– функціональна рухливість нервових процесів
ЦНС	– центральна нервова система
HADS	– The Hospital Anxiety and Depression Scale ( Госпітальна шкала тривоги (HADS-t) і депресії (HADS-d))
PHQ-9	– Patient Health Questionnaire (опитувальник пацієнта про стан здоров'я)

## ВСТУП

**Обґрунтування вибору теми дослідження.** Україна перебуває у стані війни з російською федерацією. Військовим для успішного ведення бойових дій потрібні такі якості, як психічна стійкість, стресостійкість, упевненість у своїх діях та фізична витривалість. Професійна діяльність військовослужбовців у зоні проведення бойових дій пов'язана з психоемоційним перенавантаженням, що сприяє розвитку хронічного стресу та негативно впливає на стан здоров'я [75, 76].

Головною характеристикою, що визначає швидкість дій, адекватну поведінку в суперечливих та складних ситуаціях, є емоційно-вольова стійкість військового. Під час виконання бойових завдань низький рівень емоційно-вольової стійкості супроводжується суттєвим психічним та емоційним напруженням, що може призводити до прийняття помилкових рішень, неадекватної реалізації поставлених завдань, або, взагалі, відмови від їхнього виконання [3]. Все це в комплексі обумовлює розвиток посттравматичного стресового розладу (ПТСР). Особливості психоемоційного стану досить широко вивчаються залежно від захворювань [38], стану індивідуальних властивостей вищої нервової діяльності [71, 126], здоров'я та рівня фізичної тренуваності [51, 125], впливу погоди [20], видів та умов праці [42] тощо. Бойова діяльність потребує високої підготовленості військовослужбовців до дій у ризиконебезпечних ситуаціях. Результативність цієї діяльності проявляється виконанням поставлених завдань на основі їх професійної надійності, яка визначається особистісно-індивідуальними особливостями суб'єкта, насамперед, його психоемоційною стійкістю [9]. Тривалий вплив екстремальних умов призводить до психоемоційних змін. Так, у військовослужбовців, які перебували у бойових умовах, можливе виникнення посттравматичного стресового синдрому, що вказує на необхідність дослідження у них психоемоційних функцій. Важливим чинником якісного керування ситуацією та попередження

розвитку посттравматичного стресового синдрому є профілактична допомога, спрямована на попередження його розвитку [21].

Встановлено, що стресостійкість відображає здатність людини ефективно виконувати певну діяльність у складних умовах [8]. Дослідження стресостійкості є дуже важливим як у світі, так і в Україні, зокрема, оскільки саме від стресостійкості залежить ефективність діяльності військовослужбовців [8]. Науковці терміном стресостійкість називають властивість особистості, що наділена стійкістю, врівноваженістю та опірністю. Ця риса дозволяє особистості чинити опір різним труднощам, несприятливим ситуаціям, зберігаючи у цих випробуваннях добре самопочуття і рівновагу [31]. Саме стресостійкість дозволяє людині справитись із різними конфліктними ситуаціями і зберегти самоконтроль, що є важливими передумовами успішної професійної діяльності особи. Людина з високим рівнем стресостійкості може за складних життєвих обставин зберегти високу працездатність, точність, уважність при виконанні професійних обов'язків [43].

Проблема стійкості військовослужбовців до стресу розглядалась низкою науковців [1-3, 16, 35, 52-54, 61, 62, 71, 72, 74, 83].

Відомо, що дія психотравмуючих факторів бойової обстановки впливає на емоційну сферу воїнів, що потім проявляється у змінах поведінки, когнітивної та ціннісносміслової сфер. Стресостійкість дозволяє особистості протистояти різного роду труднощам, несприятливому тиску обставин, зберігати працездатність у різних випробуваннях [5, 8, 31, 41, 43, 55, 78, 81, 83]. Деякі дослідники, вивчаючи питання індивідуальних особливостей стресостійкості, пов'язують рівень її розвитку з низкою психоемоційних особливостей особистості: тривожністю, агресивністю, мотиваційною спрямованістю [51, 55,]. Незважаючи на велику кількість даних досліджень стресостійкості [8, 37, 46, 48, 51, 55, 63], нині залишається актуальним і невивченим питання про особливості психоемоційного стану у

військовослужбовців з різною стресостійкістю, які повернулися із зони Операції об'єднаних сил (ООС).

Тривожність – це схильність індивіда до переживання тривоги, що є емоційним станом, який виникає в ситуації невизначеної небезпеки і проявляється в очікуванні неблагополучного розвитку подій. Зазвичай, підвищена тривожність зустрічається у здорових військовослужбовців, які переживають наслідки тривалої психотравмуючої ситуації [59].

Тривожність вивчали у військовослужбовців-учасників АТО [6, 75], учасників АТО/ООС, хворих на артеріальну гіпертензію [30] у військових лікарів [50].

Вивчення цієї проблеми дасть змогу прогнозувати відновлення стану здоров'я і професійну успішність у разі посилення дії стресових чинників, окреслювати шляхи адаптації та реабілітації військовослужбовців, а також прогнозувати поведінку та наслідки впливу психотравмуючих факторів на особистість і навчати військових адекватним стратегіям поведінки.

Загальним висновком з наведених робіт впливає те, що у наукових джерелах зустрічаються дані, які свідчать про те, що стресостійкість оберігає військовослужбовця від особистісної дезінтеграції, визначає його життєздатність і передбачає низький рівень особистісної тривожності, самоконтроль емоційно-вольової сфери, розвинену мотиваційну сферу задля успішного виконання завдань за призначенням [163]. Проте, наявність значної кількості інформації про емоційну стійкість та стресостійкість у сучасних умовах не дає відповіді на цілий ряд питань, пов'язаних із прогнозуванням відновлення стану здоров'я, а відповідно, і професійну успішність в умовах підвищених стресових чинників, окреслювати шляхи реабілітації військовослужбовців у даних умовах. З огляду на це, зазначена проблематика залишається вкрай актуальною.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**  
Дисертаційна робота виконана в межах науково-дослідної міжкафедральної роботи Тернопільського національного медичного університету імені

І. Я. Горбачевського МОЗ України «Психофізіологічні аспекти пристосування молодих осіб до навчальних навантажень в залежності від соціально-екологічної ситуації» (№ державної реєстрації 0113U001613).

**Мета дослідження** – встановити вплив тривалої психотравмуючої ситуації на зміни психофізіологічного стану та їх відновлення у військових із різною стресостійкістю.

**Завдання дослідження:**

1. Визначити рівень стресостійкості у обстежуваних.
2. Оцінити залежність стану депресії і тривоги від стресостійкості.
3. Встановити ступінь особистісної та ситуативної тривожності в осіб з різною стресостійкістю.
4. Вивчити стан емоційної стійкості в залежності від стресостійкості.
5. Оцінити динаміку відновлення психоемоційного стану у взаємозв'язку із стресостійкістю.
6. Дослідити особливості нейродинамічних процесів в осіб з різною стресостійкістю.
7. Створити прогностично-математичну модель відновлення психофізіологічного стану в осіб з різною стресостійкістю.

*Об'єкт дослідження.* Вплив тривалої психотравмуючої ситуації в осіб від 19 до 59 років із різною стресостійкістю.

*Предмет дослідження.* Відновлення психофізіологічного стану в осіб із різною стресостійкістю.

*Методи дослідження:* функціональні (встановлення стресостійкості, визначення стану депресії, дослідження тривоги і тривожності, визначення емоційної стійкості, встановлення швидкості простих та складних сенсомоторних реакцій, функціональної рухливості та сили нервових процесів), статистичні методи обробки результатів.

**Наукова новизна отриманих результатів.** Вперше встановлені особливості впливу тривалої психотравмуючої ситуації на

психофізіологічний стан військовослужбовців, які повернулися із зони бойових дій та динаміку відновлення психофізіологічних функцій залежно від стресостійкості. Вперше встановлено той факт, що стресостійкість відіграє важливу роль у процесі відновлення психофізіологічних функцій.

Вперше проаналізовано динаміку зниження рівня депресії, тривоги та тривожності, відновлення рівня вольової саморегуляції та індивідуальних особливостей ВНД (латентного періоду простої зорово-моторної реакції (ПЗМР), латентного періоду складної зорово-моторної реакції (СЗМР) та функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП)) у військовослужбовців, які повернулися із зони бойових дій в залежності від рівня стресостійкості.

Отримані результати показали, що у осіб із доброю стресостійкістю відбувається швидше і якісніше їх відновлення, порівняно із військовими з середньою стресостійкістю.

Вперше проведено оцінку кореляційних зв'язків між стресостійкістю та психофізіологічними функціями осіб, які переживають наслідки тривалої психотравмуючої ситуації.

**Практичне значення отриманих результатів.** Отримані в процесі роботи результати досліджень про стан впливу тривалої психотравмуючої ситуації на психофізіологічний стан є теоретичним підґрунтям для проведення корекційної роботи з даними особами з метою кращої та швидшої їх адаптації до життя а також можуть бути використані при викладанні фізіології, в міждисциплінарних дослідженнях для співставлення з розробками фізіології, психофізіології, реабілітології та нейропсихології.

Отримані в процесі дослідження результати, можуть бути застосовані для того, щоб прогнозувати індивідуальне відновлення стану здоров'я і професійну успішність в умовах підвищених стресових чинників, окреслювати шляхи адаптації та реабілітації тривоги і депресії військовослужбовців у даних умовах.

Матеріали дослідження впроваджено у навчальний процес на кафедрі фізіології з основами біоетики та біобезпеки Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, кафедрі фізіології Івано-Франківського національного медичного університету, кафедрі нормальної фізіології Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова, кафедрі фізіології та патофізіології Ужгородського національного університету, що підтверджено відповідними актами впровадження.

**Особистий внесок здобувача.** Автором самостійно проведено патентно-інформаційний пошук, зроблено достатній аналіз актуальності проблеми та ступеня її вивченості, визначено мету і завдання роботи, проведено огляд та аналіз літературних даних, які стосувалися досліджень, запланованих у дисертації; розроблено методичні підходи та проведено всі функціональні дослідження, що здійснювалися в процесі виконання дисертаційної роботи. Визначення стресостійкості, стану депресії, дослідження тривоги і тривожності, емоційної стійкості, встановлення швидкості простих та складних сенсомоторних реакцій, функціональної рухливості та сили нервових процесів проводилося аспірантом на базі військового госпіталю Військової частини А4554 у м. Луцьк з використанням необхідної апаратури на базі акредитованої лабораторії психофізіологічних досліджень при кафедрі фізіології з основами біоетики та біобезпеки Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України (Свідоцтво № 055/13, № 003/18).

Автором особисто проведено аналіз, узагальнення, систематизацію та статистичну обробку всіх результатів досліджень, розроблено основні положення дисертаційної роботи, обґрунтовано висновки, практичні та наукові рекомендації щодо впровадження отриманих результатів роботи.

За результатами дисертаційної роботи автором були опубліковані наукові статті, як самостійно, так і в співавторстві.

**Апробація результатів дисертації.** Основні результати дисертаційних досліджень оприлюднено на XXIII міжнародному медичному конгресі студентів та молодих вчених (Тернопіль, 2019), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Довкілля і здоров'я» (Тернопіль, 2022), III міжнародній науково-практичній конференції «MODERN DIRECTIONS AND MOVEMENTS IN SCIENCE» (Luxembourg, 2023), IV Міжнародній науково-практичній конференції «Science, people and the latest technologies» (Софія, Болгарія, 2023) та II Міжнародній науково-практичній конференції «MODERN APPROACHES TO PROBLEM SOLVING IN SCIENCE AND TECHNOLOGY» (Варшава, Польща, 2023).

**Публікації.** Основні положення дисертації викладені у 9-ти наукових працях, з них 4 статті (4 – у фахових виданнях, рекомендованих МОН України, з них 1 – у періодичному науковому виданні України, яке включене до міжнародної наукометричної бази Scopus), 5 тез у збірниках конгресів та конференцій.

**Об'єм і структура дисертації.** Дисертаційна робота викладена на 190 сторінках, складається з анотації, вступу, розділу огляду літератури, опису матеріалів та методів обстеження, трьох розділів власних досліджень, розділу аналізу та узагальнення результатів досліджень, висновків, списку використаних джерел літератури, а також додатків. Список використаних джерел містить 170 бібліографічних описів, з яких 84 кирилицею та 86 латиницею. Список використаних джерел та додатки викладено на 49 сторінках. Текст ілюстрований 28 таблицями та 31 рисунком.



## РОЗДІЛ 1

### ЗМІНА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ В ОСІБ З РІЗНОЮ СТРЕСОСТІЙКІСТЮ В УМОВАХ ТРИВАЛОЇ ПСИХОТРАВМУЮЧОЇ СИТУАЦІЇ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

1.1 Аналіз дослідження тривалої психотравмуючої ситуації на сучасному етапі

Вивчення особливостей поведінки людини і її психофізіологічних функцій під впливом психотравмуючої ситуації цікавили і цікавлять багатьох науковців як в Україні, так і за її межами. Дослідників цікавлять поняття стресу, також причин і наслідків стресу, стресостійкості, постстресового відновлення, а також дослідження посттравматичного стресового розладу (ПТСР), популярного на сьогодні в Україні, особливо, в умовах війни.

Обстеження психологічного стану військовослужбовців є ефективним засобом попередження негативних наслідків для психічного здоров'я під час перебування в зоні бойових дій [119].

Науковців часто цікавлять питання про основні підходи до діагностики та корекції наслідків війни, а саме – перебігу і тривалості стресових реакцій, які активно розвиваються останнім часом. Згідно із МКХ-10 (десятим переглядом Міжнародної статистичної класифікації хвороб і проблем, пов'язаних зі здоров'ям), посттравматичним стресовим розладом називають сповільнену чи затяжну реакцію на короткотривалі або довготривалі стресові чинники, які мають загрозливий характер і можуть призводити до дистресу у осіб (прикладом можуть бути різноманітні катастрофи, військові дії, випадки, коли особа стала свідком насилля, катування, смерті, зґвалтування, тероризму тощо).

Отож, ПТСР – це низка психофізіологічних реакцій особи у відповідь на певну фізичну чи психологічну травму (хвилювання, катастрофа), яка переважно може спровокувати страх, жах, відчуття власної безпорадності.

Сюди належать ситуації, в яких людина сама пережила загрозу власного життя, смерть або поранення іншої людини (особливо, близької), що здійснювалось при надзвичайних обставинах. Відомо, що ПТСР може проявлятися у людини одразу після пережитої травматичної ситуації, але може виникнути і через кілька місяців або навіть років – у цьому полягає особливість ПТСР [76]. Визначення факторів ризику та захисних факторів для розвитку ПТСР, особливо у військових, є важливим [65].

Посттравматичний стресовий розлад є поширеним психіатричним станом серед військовослужбовців, які проходили службу, і колишніх військовослужбовців у всьому світі, що створює серйозну проблему для громадського здоров'я. З причин, які не зовсім зрозумілі, показники поширеності різняться між країнами, повідомляючи про показники від 20 до 30 % у військах США, які повертаються з різних конфліктів від часів В'єтнаму до наших днів, від 6 % до 17 % у Великобританії, 5 % у Канаді і 3 % у Нідерландах [118].

Досліджено, що ПТСР розвивається у 20-25 % людей, які пережили стрес, але ще зі збереженням свого фізичного здоров'я; серед поранених таких осіб спостерігають близько 40 %. Доведено, що прояви ПТСР характерні для 1-3 % всього населення, проте серед жінок вони зустрічаються в 1,5 раза частіше, ніж в чоловіків; а окремі складові ПТСР виявлено у 5-15% всього населення [22].

Перебіг ПТСР характеризується такими клінічними симптомами:

- немотивована пильність. Людина пильно слідкує за всім, що відбувається навколо, має постійне відчуття загрози;
- вибухова реакція. За певної несподіваної ситуації людина може робити раптові рухи (приймати лежаче положення під час гучних звуків, займати бойову позицію, коли відчувається загроза);
- загальмованість емоцій. Спостерігається тоді, коли прояви емоцій особою втрачаються. Такій людині складно контактувати з навколишнім середовищем, для неї відсутні відчуття радості і кохання. Згідно розповідей

тих осіб, що перенесли загальмованість емоцій, їм дуже складно мати відчуття творчого підйому;

- агресивність. Особи намагаються вирішувати усі свої справи із застосуванням фізичної сили та психічної, вербальної і емоційної агресії;

- погіршення пам'яті та концентрації уваги. Зазвичай у таких осіб виникають проблеми із зосередженням та згадуванням. У стані спокою концентрація уваги у таких людей на достатньому рівні, але як тільки з'являється стресовий чинник, то людині дуже важко сконцентруватися;

- депресія. Відбувається тоді, коли особа характеризується апатією, негативізмом та нервовим виснаженням;

- загальна тривожність. Проявляється на фізіологічному рівні, може бути у формі шлункових спазмів, спинних болів, головних болів; на психічному рівні – у вигляді постійних хвилювань, параної (страх переслідування), в емоційних переживаннях (постійне відчуття невпевненості, провини, жаху);

- напади люті. Можуть виникати як наслідки вживання алкоголю або наркотичних засобів гідно досліджень, такі напади виникають частіше під впливом алкоголю або наркотичних речовин;

- зловживання наркотиками та медикаментозними препаратами. Особи їх вживають для того, щоб зменшити посттравматичний розлад;

- раптові спогади. Виникають тоді, коли людина несподівано пригадає події, які колись її травмували, це може відбуватися як під час сну, так і активного неспання. Це відбувається тоді, коли ситуація з навколишнього середовища нагадає за своїм виглядом, звуком чи запахом травмуючу подію, що колись відбулась. Ці спогади відрізняються від щоденних тим, що посттравматичні спогади характеризуються сильним страхом та тривогою. А ті спогади, які виникають уночі, можуть викликати жахіття. Особи внаслідок таких сновидінь стають знесиленими: м'язи характеризуються підвищеним тонусом, а також спостерігається пітливість. Протягом сновидіння оточуючі люди можуть помічати, що особа, для якої

характерні раптові спогади, рухається під час сну в ліжку, прокидається з відчуттям жаху;

– хвилювання з проявами галюцинацій. Це особливий вид раптових спогадів про травмуючі події. Особи внаслідок такого стану можуть згадати дуже хвилюючі події, які відбулись напередодні, за які людина дуже переживала;

– поганий сон (людині дуже складно заснути і вона легко прокидається на будь-який шелест). Людина постійно не висипається внаслідок того, що боїться заснути, щоб не приснився жахливий сон. І, як наслідок, настає повне нервово виснаження, що є складовим компонентом посттравматичного стресового розладу. Неспання може бути спровоковане також відчуттям тривожності, занепокоєння, напруги, фізичного та психічного дискомфорту;

– суїцидальні наміри. В цьому стані людина знаходиться тоді, коли вже ніяк не може вплинути на ситуацію, як наслідок починає думати про. Коли людина досягає тієї межі відчаю, де вона не знаходить жодних варіантів виправити своє становище, у неї виникають суїцидальні думки. Ветерани та особи, які повернулись із місць бойових дій розповідають, що не один раз були в такій ситуації;

– провина за те, що вижив. Людина відчуває провину за те, що загинули її побратими, а не вона. В такій ситуації вона прагне забути всі події і стерти усі спогади про друзів, які загинули у них на очах. Це почуття може призводити до самознищення особи [76].

Корольчук О.Л. називає основні види реакцій осіб з ПТСР: безсоння, невитривалість, роздратування, тривога та тривожність, загальна слабкість, збудливість, погіршення пам'яті, тремтіння, погіршення концентрації уваги, різні фобії, жахливі сновидіння, втрата апетиту, зловживання алкогольними та наркотичними засобами [38].

У дослідженні Попелюшко Р.П. запропоновано комплекс клініко-психопатологічних і психодіагностичних методик, спрямований на

дослідження шести факторів, які є важливими в процесі медико-психологічної реабілітації військових, які зазнали стресових ситуацій і переживають їх наслідки: симптоми ПТСР, прояви стресу, тривожні думки, депресивні стани, тривалість бойового досвіду військових, особистісні характеристики військовослужбовця, що залежать від внутрішніх чи зовнішніх чинників [57].

Відомо, що відповідь на травму веде до тривалих фізіологічних змін. Зумовлена ця відповідь особливостями темпераменту. Згідно сучасних досліджень, протягом протікання стресу збільшується величина норепінефрину, зростає плазматичний катехоламін, що призводить до зменшення у великому мозку кількості норадреналіну, дофаміну, серотоніну, до збільшенням рівня ацетилхоліну, виникнення болезаспокійливого стану, викликаного внутрішніми опіоїдами. Внаслідок спадання кількості норадреналіну та зменшення кількості дофаміну у великому мозку відбувається реакція заціпеніння. Автори вважають, що саме заціпеніння є провідним механізмом реакції на стрес. Болезаспокійливий ефект, викликаний ендогенними опіоїдами, може призводити до виникнення опіоїдної залежності та пошуків ситуацій, схожих на травматичну. Зменшення рівня серотоніну пригнічує роботу системи, яка гальмує поведінку, внаслідок чого утворюються реакції на стимули, що зв'язані з початковим стресором. Внаслідок такого стресу відбувається сповільнення функцій гіпокампу, що може призвести до втрати пам'яті, а саме колишнього бойового досвіду [76].

Серед наукових досліджень є багато даних про надання психологічної допомоги при тривалих психотравмуючих ситуаціях. Романишин А.М., Бойко О.В. в монографії «Первинна психологічна допомога і реабілітація в бойових умовах» описують ряд зовнішніх (об'єктивні) та внутрішніх (суб'єктивних) чинників, які забезпечують і визначають безперервні бойові акти військовослужбовців [64] (табл.1.1).

Таблиця 1.1 – Зовнішні (об’єктивні) та внутрішні (суб’єктивні) чинники, що впливають на безперервні бойові акти військовослужбовців

Назва групи чинників	Зміст чинників
Зовнішні (об’єктивні) чинники	Умови навколишнього середовища (особливості проживання, вид та рід діяльності):
	Зайві шуми, вібрації, різноманітні випромінювання, температурно-кліматичні умови, радіаційний фон та інші.
	Соціальні умови:
	Державні накази, документи, постанови, протоколи, акти та інші постанови.
Внутрішні (суб’єктивні) чинники	Умови професійної діяльності:
	Гіподинамія (погіршення функцій організму (опорно-рухового та м’язового апарату, систем кровообігу, дихання, травлення) внаслідок зниження рухової активності, зменшення сили скорочення м’язів), монотонія (стан людини, який викликаний одноманітною роботою), невагомість, накладання справ, безперервність діяльності, різні фізичні навантаження, управлінські рішення командирів щодо їхніх підрозділів, а також їх адекватність щодо військовослужбовців).
	Інформаційні чинники:
	Ліміт часу, перевантаження інформацією, недостатня поінформованість, наявність перешкод, брак пояснень та прикладів, раптова зміна обстановки тощо.
	Психофізіологічні чинники:
Несподіваність, небезпека, тривога, страх, емоційна виснаженість (вигорання), безпечність, неуважність, недосипання, часте пробудження, обмеженість фізіологічних потреб тощо.	

Колесніченко О.С. розглядає проблему психотравмуючої ситуації із точки зору сучасної психології: проблематику психологічної травми, дослідження структури розгортання посттравматичних стресових розладів у військовослужбовців, типів психологічної травматизації за різних рівнів психотравматичності бойового досвіду особистості [36].

Приходько І.І., Колесніченко О.С., Мацегора Я.В. здійснили оцінку травматичності бойового досвіду у військових за 5 шкалами: погані соціально-побутові умови виконання бойових завдань; участь в військових діях, що призводять до травм; несприятливий вплив АТО; самоволодіння та самоконтроль внаслідок психологічної підготовки, разом із усвідомленим відношенням до участі у бойових діях; зовнішні чинники – дружба, повага, впевненість у завтрашньому дні [58].

Лозінська Н.С. встановила ознаки психологічної травматизації в учасників бойових дій з бойовим досвідом більше 1 року: відзначила ознаки гострого стресового розладу, післятравматичного стресового розладу, помітила негативні тенденції у вираженості психопатологічної симптоматики за основними показниками [45.].

Гайда І.М. виявив основний негативний наслідок, який настає після участі військового у бойових діях і назвав його посттравматичним стресовим розладом (ПТСР). Автор встановив, що кількість військових з наслідками посттравматичного стресового розладу дорівнює 39,1 %. Автор виділив психологічні ознаки ПТСР у військовослужбовців після поранення: безсоння (45 %), емоційна нестабільність (34 %), дратівливість, загострена емоційність (31 %), скованість (27 %), низька сконцентрованість (27 %), зниження пам'яті (20 %), закритість (11 %), поганий настрій (8 %) [15].

Вплив інтенсивності бойового досвіду на виникнення симптомів ПТСР у військовослужбовців вивчала Синишина В.М., яка стверджує, що наявність бойового досвіду та стресогенних ситуацій, пов'язаних з ним, не є основним фактором виникнення посттравматичного стресового розладу у комбатантів. Отримані діагностичні результати можна пояснити тим, що у комбатантів,

які повернулися із зони проведення АТО, переважає легкий рівень бойового досвіду (рівні нижче середнього та вище середнього), що свідчить про те, що комбатанти піддавалися впливу стресогенних чинників рідко та іноді [66].

Яцюк М. висловила припущення, що схильність військовиків деструктивним чином долати бойовий стрес залежить від травматичного впливу бойового стресу, який переживається ними комплексом сильних фрустраційних реакцій, що детермінують згодом появу симптомів ПТСР [84].

Іноземними авторами доведено, що посттравматичний стресовий розлад загалом має три основні симптоми: нав'язлива спроба "переосмислити" неприємні події, відтворити їх в уяві (зокрема уві сні); намагання уникнути того, що нагадує про травму (наприклад, місце бойових дій); підвищена тривожність і емоційне збудження, постійна настороженість, підозрілість [131].

Суть портрета військовослужбовця полягає в гармонійній перебудові від усвідомлених до неусвідомлених психологічних установок і навпаки, у зміні суб'єктивної ієрархії цінностей, в портреті учасника АТО важливий не характер психотравмуючої ситуації, а особисте ставлення учасника та його оточення [85].

## 1.2 Дослідження психоемоційного стану у військовослужбовців

### 1.2.1 Вивчення стресостійкості у військовослужбовців

Екстремальні ситуації, в тому числі військові конфлікти, значною мірою впливають на здатність людини протистояти стресу, на її готовність безпечно пережити ці події та розвинути в собі достатній ступінь адаптивності. Рибінська І., Льошенко О., Курапов А., Литвин С., Кондратьєва В. та Івасів О. розглядають психоемоційний стан особистості з позицій різних теоретичних позицій. Поточний психоемоційний стан



українських військовослужбовців, які готуються до виходу на передову, характеризується низьким ступенем тривожності, підвищеною агресивністю, здатністю легко адаптуватися до умов середовища, ставити цілі та досягати. їх. Водночас у військовослужбовців України також спостерігаються симптоми стресу, деякі ознаки нервово-психічної нестійкості, психопатії, істерії, параної та психастенії. Ці риси особистості можуть бути безпосередньо пов'язані з характером професійної діяльності та підвищеним усвідомленням власної значущості та важливості в бойових умовах. Загалом перелічені особливості психоемоційного стану є свідченням готовності українських військовослужбовців до участі у війні та здатності ефективно виконувати покладені на них обов'язки [148].

Стрес (від англ. stress – напруга) – це особливий стан організму людини, що виникає у відповідь на сильний зовнішній подразник або реакція у відповідь організму людини на перенапругу, негативні емоції. Стрес у невеликих кількостях необхідний, тому що він змушує думати, шукати вихід із ситуації, але якщо стресів стає занадто багато, то організм втрачає сили і здатність вирішувати ці завдання. Сильні стреси впливають на здоров'я та фізіологічний стан військовослужбовця. Стрес може знижувати імунітет і стати причиною різних захворювань (серцево-судинних, шлунково-кишкових та інших) військовослужбовця [73].

Поняття бойового стресу визначається науковцями по-різному, залежно від того, на що робить акцент дослідник, але всі вони так чи інакше звертаються до психотравмуючих чинників і їх наслідків [77]. Бойовий стрес – це мобілізація всіх резервів організму, імунної, захисної, нервової та психічної систем для подолання небезпечної ситуації. Часто гормональні зміни, які викликають тривогу, настороженість та агресію, змінюють склад крові людини. Звуження кровоносних судин призводить до підвищення кров'яного тиску, посилення кровотоку та перерозподілу потоків крові. У людей зменшується приплив крові до внутрішніх органів і збільшується приплив крові до серця та скелетних м'язів [19]. Стресостійкість – це якість

особистості, окремими аспектами якої є стійкість, врівноваженість, опірність. Вона дозволяє особистості протистояти різного роду труднощам, несприятливому тиску обставин, зберігати самопочуття і працездатність в різних випробуваннях. Фактори, що негативно впливають на стресостійкість: емоційні та когнітивні фактори (недостатній рівень необхідної інформації, негативне очікування ситуації, безпорадність при зіткненні з ситуацією, природа джерела стресу, що виходить за межі адаптаційних можливостей людини, надмірний вплив психогенних або фізичних факторів, тривалий стресовий вплив, що призводить до виснаження адаптаційних можливостей організму) [31].

Стресостійкість характеризує ступінь здатності людини впоратися із конфліктною ситуацією, зберігаючи внутрішню рівновагу, не зменшуючи успіху професійної діяльності. Високий рівень стресостійкості забезпечує виконання професійних обов'язків у нормальних, складних та екстремальних умовах, збереження працездатності та здоров'я після вирішення складної ситуації, забезпечуючи безпеку собі й оточуючим [43].

На думку Бурбан Н., Гузенко І., стійкість військовослужбовців до стресу є професійно важливою характеристикою, яка визначає ефективність їхньої діяльності. Оскільки оцінка та формування стресостійкості є одним із пріоритетних напрямів забезпечення діяльності військовослужбовців, дослідження стресостійкості та адаптаційних можливостей має велике значення як у світі, так і в Україні. Специфіка стресостійкості майбутніх військовослужбовців проявляється у вищій задоволеності життям та вищій стресостійкості, ніж у студентів. Вони також мають більш розвинені адаптивні здібності, такі як оптимізм, адаптивне мислення, адаптивний сон та адаптивні сновидіння, більш впевнені в собі, краще керують своїм психофізіологічним станом та фізичною регуляцією, краще організують свій час і, в цілому, мають вищу стресостійкість, на відміну від студентів цивільних ВНЗ [8].

За даними Партико Т. Б., Скальської О.І. в офіцерів, які брали участь у бойових діях на Сході України, стресостійкість вища і адаптивні здатності до стресу краще сформовані, ніж в солдатів строкової служби, які не брали участі у бойових діях. Офіцери впевненіші у собі, оптимістичніші, більше відчують соціальну підтримку, мають кращу самоорганізацію часу життя та соматичну регуляцію, мають більш адаптивне мислення [55].

Результати дослідження Юр'єва Н.В. та Пасічника В.І. розкривають результати емпіричного дослідження особливостей стресостійкості та мотиваційних сфер військовослужбовців підрозділів конвоювання, екстрадиції та охорони військових Національної гвардії України. На основі отриманих результатів визначено типологію стресостійкості (висока, середня та низька) та мотиваційних сфер досліджуваних військовослужбовців, а також внесок мотиваційних сфер у формування їхньої стресостійкості. Високоєфективні системи стресостійкості характеризуються високими показниками адаптивності та внутрішнього благополуччя. Це забезпечується високим рівнем життєстійкості. Цей тип найбільш поширений серед офіцерів. Військовослужбовці найменше схильні до відносно низькоєфективної системи стресостійкості, яка характеризується низькими показниками адаптивності та внутрішнього благополуччя (залученість, контроль, прийняття ризику, активне самоуправління, планування та поведінкове уникнення). Представники цієї групи зосереджені на самовиправданні в ситуаціях, а не на вирішенні проблем. Середньоєфективна система стресостійкості характерна для військовослужбовців за контрактом. Вона характеризується низькими показниками внутрішнього благополуччя та середніми показниками адаптивності [82].

Згідно з результатами досліджень Кравченко К.О. та Ковальчук Р.Ю., показник стресостійкості військовослужбовців строкової служби має зворотній кореляційний зв'язок з наступними показниками: психофізіологічна втомленість, порушення волі, порушення сну, тривога, схильність до залежності. Таким чином, чим вищий показник

стресостійкості, тим нижчі будуть прояви розладів поведінки і навпаки. А також, показник стресостійкості має зворотній кореляційний зв'язок з емоціями «здивування», «горе», «відраза», «презирство», «страх», «сором», «провина». Тобто, чим більша стресостійкість, тим менше у військовослужбовців будуть прояви негативних емоцій. А прямий кореляційний зв'язок з емоцією «інтерес» каже про те, що включеність військовослужбовців у свою повсякденну службово-професійну діяльність підвищує його стресостійкість [41].

У статті Блінова О.А. наведено, що для управління бойовим стресом проводять наступні заходи: профілактика стресу та зміцнення стресостійкості військовослужбовців; контроль та корекція впливу бойового стресу; психокорекція наслідків бойового стресу; корекція наслідків бойового стресу в госпітальних та психологічна реабілітація військовослужбовців в санаторних умовах [5].

Як стверджує Ходос О.С., підвищити рівень стресостійкості може адаптація курсантів до проходження військової служби [78].

За даними Юденко О., Білошицького В., Бойченко С. та Галашевського Г., надання фізкультурно-спортивних послуг учасникам бойових дій із використанням засобів спортивних ігор, зокрема регбі та футболу, сприяє кількісній та якісній зміні показників прояву депресивних станів (за методикою РНQ-9), ПТСР, підвищує рівень стресостійкості [81].

За даними Юденко О., Білошицького В., Бойченко С. та Галашевського Г., надання фізкультурно-спортивних послуг учасникам бойових дій з використанням спортивних ігор, особливо регбі та футболу, сприяє зниженню депресії (за методикою РНQ-9), кількісних та якісних змін, а також підвищує рівень стресостійкості [81].

Шестопалова М.Ю. вважає, що стресостійкість оберігає військовослужбовця від особистісної дезінтеграції, визначає його життєздатність і передбачає низький рівень особистісної тривожності,

самоконтроль емоційно-вольової сфери, розвинену мотиваційну сферу задля успішного виконання завдань за призначенням [80].

У іноземних дослідженнях ветеранів тяжкість ПТСР була нижчою в осіб з високою (порівняно з низькою) стресостійкістю; крім того, фактори стресостійкості вплинули на адаптивну поведінку та поведінку, що вимагала подолання, і пом'якшували зв'язок між несприятливим досвідом і психічними розладами [141, 142]. Таким чином, є вагомі підстави вважати, що стресостійкість позитивно прогнозує психічне здоров'я [88, 89, 91, 92, 97, 100, 102, 111-113, 132, 137, 139, 146, 160, 168, 169].

Для підвищення стресостійкості та первинної профілактики стресу у військовій сфері все частіше застосовуються навчальні програми з управління стресом [136].

### 1.2.2 Оцінка стану депресії у військовослужбовців

Науковці виділяють досить багато визначень поняття «депресія». Депресія – це захворювання емоційної сфери, головним проявом якого є стійке зниження та пригнічення настрою, що супроводжується спадом загального рівня активності. Депресія – це психічний розлад, що характеризується патологічно зниженим настроєм (гіпотимією) і негативною, песимістичною оцінкою себе, свого майбутнього і свого місця в світі. Депресія характеризується тим, що її зовнішні симптоми нагадують ознаки майже всіх хвороб.

Згідно з чинною класифікацією МКХ-10, основними критеріями депресивного епізоду є: поганий настрій, який помітно відрізняється від нормального для людини, виникає майже щодня, протягом більшої частини дня і триває щонайменше два тижні; помітне зниження інтересу або задоволення від діяльності, яка зазвичай асоціюється з позитивними емоціями; зниження енергії та підвищена втомлюваність; інші ознаки включають: зниження концентрації та стійкості уваги; зниження самооцінки та почуття невпевненості в собі; почуття провини та приниження (навіть при

легкій депресії); песимістичні погляди на майбутнє; саморуйнівні або суїцидальні думки та поведінка; порушення сну, втрата апетиту.

З медичної точки зору, вважається, що депресія має ендогенну основу в певних порушеннях механізмів нейротрансмісії (зокрема, серотоніну, норадреналіну і дофаміну) [23].

Депресія є серйозною проблемою серед військовослужбовців, які повертаються з бойових дій [88]. Попередні дослідження повідомляли про різні показники депресії після виконання бойових дій, що вказує на те, що жертви війни відрізняються в різних місяцях [116].

Ряд дослідників визначали стан депресії військовослужбовців: використовували шкалу госпітальної тривоги та депресії (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS), згідно досліджень поширеність субклінічно вираженої депресії серед 56,7 % учасників АТО, клінічно вираженої депресії – у 23,3 % ветеранів. Порівнюючи отримані дані військовослужбовців і цивільного населення, можна говорити про середній рівень депресії у військовослужбовців ( $8,34 \pm 1,29$ ) бала та помірний – ( $5,64 \pm 0,94$ ) бала у цивільного населення, переселеного із зони АТО [79].

Дисертантка Платинюк О.Б. встановила важкий депресивний епізод за шкалами тривоги і депресії Гамільтона та клінічні прояви тривоги та депресії за госпітальною шкалою тривоги та депресії у військовослужбовців ЗСУ, які брали безпосередню участь у бойових діях в зоні АТО/ООС. Дослідниця навала прогностично значущі фактори у формуванні непсихотичних психічних розладів: високий рівень травматичної події, надмірні ознаки симптомів вторгнення, уникнення, фізіологічної збудливості. Фундаментом для розвитку депресивних станів є стан клінічно виражених проявів ПТСР та середньовисокий рівень вираженості тяжкості бойового досвіду [56].

Згідно досліджень Кокун О.М., Пішко І.О., Лозінської Н.С., у більшості військовослужбовців, які отримали фізичні або психічні травми в бою, діагностується депресія або виражені негативні зміни особистості за

показниками іпохондрії або істерії. Водночас депресивні тенденції практично не фіксуються у військовослужбовців, які не отримали бойових травм одразу після повернення з відносно нетривалого (до одного-двох місяців) перебування в зоні бойових дій. Так, за шкалою депресії А. Бека, депресія діагностується у більшості військовослужбовців, які отримали бойові фізичні або психологічні травми, пов'язані з бойовими діями, відсутні ознаки депресії лише у 5 %. У 10 % наявний її легкий ступінь. Ще 21 % досліджуваних має середній ступінь депресії. А істотно переважають у вибірці (64 %) військовослужбовці з високим ступенем депресії. Результати за Шкалою Монтгомері-Асберга для оцінки депресії (MADRS) свідчать, що відсутність депресивного епізоду діагностується лише в 21 % військовослужбовців, які отримали бойові фізичні та психічні травми; 59 % мають його малу вираженість, 15 % – помірну, й ще 5 – високу. Й за Госпітальною шкалою тривоги і депресії (HADS) рівень депресії у межах норми знаходиться приблизно в 20 % військовослужбовців, які отримали бойові фізичні та психічні травми. Інші мають її субклінічне (54 %) та клінічне (33 %) вираження. За Методикою Диференційної діагностики депресивних станів В. Зунга, стан без депресії мають 32 % досліджуваних. У половини з них ця методика визначила стан легкої депресії, й ще у 8 % – субдепресивний стан [33].

Серед 314 солдатів, які служили в східному регіональному штабі збройних сил поліції Непалу, за Шкалою депресії А. Бека 133 (42,36 %) солдати мали депресію. Зі 132 47 (14,97 %) мали легке порушення настрою, 33 (10,51 %) мали початкову депресію, 40 (12,74 %) мали помірну депресію, 10 (3,18 %) мали важку депресію і 3 (0,96 %) мали сильну депресію [150].

Серед зарубіжних вчених Carolyn M. Warner, Christopher H. Warner, Jill Breitbach, Maj James Rachal, Theresa Matuszak, Thomas A. Grieger займались вивченням депресії серед солдатів різних рівнів підготовки. Дослідження показує вищий, ніж очікувалося, рівень депресії серед солдатів початкової підготовки та визначає деякі фактори ризику

депресії. Це свідчить про важливу потребу в подальшому дослідженні, ефективному скринінгу, профілактичному консультуванні та ранньому втручанні [167].

Науковці Nidesh Sapkota, Atit Tiwari, Mandeep Kunwar, Nisha Manandhar, Bharat Khatri говорять про те, що депресія є поширеною проблемою психічного здоров'я серед солдатів у всьому світі. Депресія знижує працездатність і продуктивність солдатів. Метою їхнього дослідження було з'ясувати поширеність депресії серед озброєних поліцейських, які служать у штабі поліції. Було проведено описове перехресне дослідження загалом 314 солдатів, які служили в східному регіональному штабі збройних сил поліції Непалу з 15 січня 2017 року по 14 червня 2017 року. Для оцінки поширеності депресії використовувався Опис депресії Бека. Серед 314 солдатів 133 (42,36 %) (36,89-47,83 при 95 % довірчому інтервалі) мали депресію, де 47 (14,97 %) мали легкі розлади настрою, 33 (10,51 %) мали прикордонну депресію, 40 (12,74 %) мали помірну депресію, 10 (3,18 %) мали важку депресію і 3 (0,96 %) мали сильну депресію. Поширеність депресії в дослідженні науковців була вищою, порівняно з іншими дослідженнями, проведеними в подібних умовах [150].

Посттравматичний стресовий розлад може бути найактуальнішою проблемою, з якою сьогодні стикаються військові США [120]. Міністерство оборони США в рамках підтримки фізичного та психологічного здоров'я військовослужбовців вивчають показники ПТСР депресії у них з метою покращення подальшого медичного обслуговування [110].

Враховуючи широкий спектр депресивних розладів, суїцидальні думки та спроби суїциду у військовослужбовців у всьому світі, Yousef Moradi, Behnaz Dowran і Mojtaba Sepandi вивчали поширеність депресії у військових і ветеранів, що становила 23 % і 20 % відповідно. Автори говорять про те, що слід розробити програми навчання та втручання, щоб підвищити



інформованість військовослужбовців, особливо, ветеранів, щодо попередження виникнення суїциду та депресії [133].

Результати іноземних дослідників свідчать про те, що військовослужбовці та ветерани з числа сексуальних меншин, особливо жінки, повідомляють про більший емоційний стрес і травму [144].

Дослідження солдатів армії США, які повертаються з однорічної служби в Афганістані, говорять про те, що витривалість до тепла мала значний вплив на депресію: солдати з низьким рівнем витривалості характеризувались посиленням депресії [88].

Результати аналізу іноземних вчених показали, що поширеність депресії в діючих військових силах і ветеранів становив 23% і 20% відповідно [133]. Науковці пропонують для аналізу депресії використовувати Шкалу дистресу (K10) та Анкету здоров'я пацієнта (PHQ9) [152].

### 1.2.3 Дослідження тривоги і тривожності

Тривога – це відчуття невизначеної загрози, характер і/або час якої непередбачуваний; загальне відчуття неспокою і тривожного очікування; невизначена тривога, яка є результатом настання або очікування якоїсь події.

Тривожність – це схильність людини відчувати занепокоєння, емоційний стан, який виникає в невизначених ситуаціях і проявляється в очікуванні несприятливого розвитку подій.

Тривожні розлади незмінно є найпоширенішим класом психічних розладів у загальній популяції [129].

Поведінковим проявом тривоги є загальне порушення активності, зниження концентрації уваги та продуктивності. Як правило, підвищена тривожність спостерігається в осіб з нервово-психічними порушеннями, розладами поведінки, а також у здорових військовослужбовців, які переживають наслідки довготривалих травмуючих ситуацій [59].

Як відомо, ситуативна тривожність викликається специфічними ситуаціями, які провокують тривогу. Ці ситуації виникають в рамках

військової діяльності та у сфері особистих стосунків і можуть мати внутрішній характер, безпосередньо пов'язаний з особистісними характеристиками, або зовнішній, пов'язаний з ситуативними факторами, які ззовні впливають на людину.

Особистісна тривожність – це риса особистості, при якій схильність до тривоги і занепокоєння постійно проявляється в різних життєвих ситуаціях. Високотривожні люди схильні розцінювати різні ситуації як загрозу своїй самооцінці та життю. Вони реагують на такі ситуації з помітним напруженням. Постійна тривожність заважає нормальному розвитку та продуктивній діяльності людини [75].

Дослідження Ткачук І.М. тривоги і депресії з використанням Госпітальної шкали тривоги і депресії (HADS) у 120 військовослужбовців-учасників АТО показали, що загалом депресивні та/або тривожні розлади виявлено у  $(40,8 \pm 4,5)$  % військовослужбовців-учасників АТО, що значно перевищує результати, отримані при обстеженні військовослужбовців Київського гарнізону, які проходили поглиблений медичний огляд у 2010 р. –  $(25,0 \pm 2,8)$  % ( $p < 0,01$ ). Необхідно зауважити, що у військовослужбовців-учасників АТО виявлено високу частоту як тривожних  $(35,0 \pm 4,4)$  %, так і депресивних розладів –  $(24,1 \pm 3,9)$  % (при  $p > 0,05$ ) [75].

У публікації Мороз Г.З. , Седченко І.В. , Ткачук І.М. , Мосур С.В. було висвітлено результати досліджень значної поширеності тривожних і депресивних розладів у військових лікарів з використанням Клінічної шкали тривоги та депресії (Hospital Anxiety and Depression Scale — HADS). Серед обстежених 102 військових лікарів було виділено дві групи. Перша група складається з 42 осіб віком 35-76 років (12 чоловіків і 30 жінок), які працюють в амбулаторіях Національного військово-медичного клінічного центру "Головний військовий клінічний госпіталь" та Луцького військового госпіталю; друга група складається з 60 осіб віком 23-28 років (20 чоловіків і 40 жінок), які навчаються в Українській військово-медичній академії (УВМА). Згідно результатів їх дослідження, у жінок 2-ї групи поширеність

тривоги достовірно вища порівняно з чоловіками та лікарями-жінками 1-ї групи [50].

Боярська З. О., Пінчук Р. С. провели дослідження тривожності учасників операції об'єднаних сил, які знаходилися на сході нашої держави на другій лінії оборони протягом чотирьох місяців. Дослідження показало, що на початку відрядження і протягом усього перебування на театрі бойових дій реактивна та особистісна тривожність була переважно помірною, без ознак депресії. Ознаки тривоги та депресії зростали після повернення із зони бойових дій. У перші дні після прибуття в зону бойових дій учасники бойових дій мали середній рівень реактивної та особистісної тривожності, без ознак депресії. Через два місяці після бойового чергування рівень реактивної та ситуативної тривожності залишається в середньому діапазоні, ознак депресії в учасників дослідження немає, тому можна зробити висновок про високий рівень адаптації учасників бойових дій. Через два тижні після повернення із зони бойових дій у більшості учасників бойових дій спостерігається підвищення рівня реактивної тривожності та ознаки легкої депресії [6].

Козачок М.М., Селюк М.М., Омеляшко М.І., Савчук І.М., Селюк О.В. досліджували тривогу та депресію в учасників АТО/ООС з артеріальною гіпертензією (АГ) і виявили, що тривога виявляється у 88 %. Вираженість зростає з прогресуванням захворювання. Для АГ I ступеня характерна помірна, легка, слабо виражена та висока тривожність; для АГ II ступеня збільшується частка помірної (48 %) та сильної (24 %) тривожності та частота легкої тривожності становить 24%; для АГ III ступеня – висока, легка та помірна тривожність; у військовослужбовців з АГ, які не брали участі в АТО, частота тривожності показник тривожності становив 40 %, при цьому вона була значно менш вираженою (27 % легка і 13 % помірна) [30].

Також, серед зарубіжних дослідників є дані про зростання тривожності із збільшенням віку у військовослужбовців збройних сил Сербії: середнє значення загального балу тривожності за методикою Бека становило

4,83±5,66 [164], прояви тривоги були виявлені у 22 % перуанських військових [162], у 47 % військових армії США була виявлена тривога [123]. Існує кореляція між синдромом вигорання та тривогою у професійних військовослужбовців збройних сил Сербії. Поліпшення матеріального становища, оплачуваний відпочинок і скорочення професійних зобов'язань могли б знизити рівень тривожності та вплинути на профілактику виникнення синдрому вигорання у військовому середовищі [165].

Відомі дані про аналіз 615 військовослужбовців, які взяли участь в опитуванні. З них 93,7 % були чоловіками, а середній вік становив 22 роки. Поширеність симптомів депресії та тривоги становила 29,9 % та 22,0 % відповідно. Щодо факторів, які послаблюють депресію, автори виділяють одруження та стресостійкість; а серед обтяжуючих факторів – наявність родича з проблемами психічного здоров'я, безсоння та страх COVID-19. Нарешті, тривога зростала через робочий час, безсоння та страх перед COVID-19 [163].

Відомі дані про вивчення відмінностей генералізованого тривожного розладу (ГТР) між особовим складом регулярних збройних сил Канади і населенням Канади. Поширеність ГТР протягом життя та минулого року була значно вищою в збройних силах (12,1% і 4,7%), ніж у населення (9,5% і 3,0%) [155].

Кілька досліджень вивчали лонгітюдний перебіг тривожних розладів у військовослужбовців ( $n = 2941$ ). У цьому дослідженні розглядалися поширеність і прогностичні ознаки перебігу будь-якого тривожного розладу у членів і ветеранів канадських збройних сил, включаючи тривожний розлад, який не розвивався протягом усього життя, тривожний розлад, який виникав знову, а також тривожний розлад, що повторюється. Діагнози будь-якого тривожного розладу (генералізована тривожність, соціальна тривожність та/або панічний розлад) у 2002 та 2018 роках були використані для створення чотирьох груп курсу тривоги. Значна частина вибірки (36,3 % – вперше

виявлена тривожність, початок – 24,6 %, ремісія – 6,9 % і постійна/рецидивна – 4,8 %) відповідала критеріям тривожного розладу [138].

Ряд науковців повідомили про значно більші симптоми депресії, тривоги та стресу, в австралійських ветеранів бойових дій, ніж у персоналу полку спеціальних авіаційних служб та військовослужбовців [124].

#### 1.2.4 Аналіз досліджень емоційної стійкості

На сьогодні Україна перебуває у стані війни з російською федерацією і військовослужбовці ведуть бойові дії з окупаційними військами. Військовим для успішного ведення бойових дій потрібні такі якості, як психічна стійкість, впевненість у своїх діях та фізична витривалість. Головною характеристикою, що визначає швидкість дій, адекватну поведінку в суперечливих та складних ситуаціях, є емоційно-вольова стійкість військового. Під час виконання бойових завдань низький рівень емоційно-вольової стійкості супроводжується суттєвим психічним та емоційним напруженням, що може призводити до прийняття помилкових рішень, або паніки, або неадекватної реалізації поставлених завдань, або, взагалі, відмови від їхнього виконання [3].

Професійна діяльність військовослужбовців у зоні проведення бойових дій пов'язана з психоемоційним перенавантаженням, що сприяє розвитку хронічного стресу та негативно впливає на стан здоров'я, сприяє розвитку та прогресуванню захворювань [75].

Інші симптоми ПТСР включають важку емоційну дисрегуляцію (наприклад, сильний дискомфорт, порушення регуляції гніву, саморуйнівну поведінку як форму емоційної саморегуляції), порушення усвідомлення, самосприймання (наприклад, безпорадність, віктимність, сильний сором, дефектна свідомість), важкі розлади соціальних відносин (соціальна ізоляція, сильна недовіра до людей), порушення цінностей та інші симптоми [76].

Щоб описати соціально-емоційну сферу, у військовослужбовців досліджують рівень емоцій, імпульсивності, уважності, мотивації, особистості, стійкості, реакції на стрес [107].

Питання психологічної стійкості військовослужбовців до стресу є важливою професійною характеристикою, оскільки впливає на ефективність їхньої діяльності. Оцінка та формування психологічної стійкості до стресу є одним із пріоритетних напрямків психологічного супроводу військовослужбовців. За даними дослідження Сергієнко Н.П., у групі військовослужбовців, які перебували в зоні АТО, спостерігається більш негативне ставлення до життєвих ситуацій, ніж у тих, хто не був у зоні АТО, з переважанням песимістичної позиції в оцінці багатьох життєвих ситуацій і невірою в можливість успішного подолання перешкод. Також переважає негативний емоційний фон, з більш похмурих настроєм і сумом [71].

Результати досліджень Березовської Л.І., Богайчук В.Ж. емоційної стійкості 70 військовослужбовців (молодші та старші офіцери) здійснено на базі військових частин м. Київ та м. Вінниця, свідчать, що у групах які досліджувались прояви загальної вольової саморегуляції, самовладання та наполегливості є високими та дають можливість їм виконувати якісно свої професійні обов'язки. У групі молодших офіцерів вищі показники прояву емоційних бар'єрів у спілкуванні за шкалами: невміння керувати емоціями, неадекватний прояв емоцій, небажання зближатися з людьми на емоційній основі; в той же час за шкалами «негнучкість та не виразність емоцій», «домінування негативних емоцій» вищі середні значення у групі старших офіцерів. Емоційна стійкість в офіцерів виявляється через вміння долати емоційні бар'єри, які можуть виникати у процесі спілкування. Не яскраво виражені тривожні стани та стани фрустрації, більше проявляються агресивність та ригідність [3].

Рижкова Н. склала програму профілактики емоційного вигорання військовослужбовців інженерних підрозділів Збройних Сил України, яка

ґрунтується на положенні про активізацію їхніх особистісних ресурсів (компетентності у професійному спілкуванні та взаємодії), креативності, впевненої поведінки тощо та розв'язанні проблемних ситуацій загалом для раціональних змін, що визначається як свідома активність суб'єкта взаємодії з метою гармонізації свого особистісного та професійного буття [62].

Результати досліджень Демидюк В.М. та Пілат М.С. свідчать про те, що емоційне вигорання у військовослужбовців не є чимось сформованим, а перебуває в процесі формування. Виявлені кореляційні зв'язки між показниками особистісної готовності до змін, адаптивності, тривалістю перебування в АТО/ООС, наявністю стосунків, військовим званням та вислугою років показують, що при формуванні інноваційної готовності військовослужбовців, а отже, і при розробці профілактичних програм з попередження емоційного вигорання у військовослужбовців, ці фактори враховуються і запобігають емоційному вигоранню військовослужбовців[16].

Також, проблемами емоційного вигорання військовослужбовців займались Андрух І.В. та П'янківська Л.В. у свої дисертаційних дослідженнях [2, 54] та Колесник О.І. у науковій роботі [35] та Mohammad, Asmaa Amin Abdelaziz [86]. Відомо, що вигорання відноситься до синдрому емоційного виснаження, деперсоналізації та зниження особистих досягнень. Емоційне виснаження характеризується втомуою та відчуттям виснаження через роботу і стало центральним аспектом вигорання. Емоційне виснаження відображає «основне значення» синдрому вигорання [170] Picano, J.J., Roland, R.R., Williams, T.J., Bartone, P.T. [140].

Є дані про кореляцію клінічно значущого емоційного насильства у великій репрезентативній вибірці чоловіків і жінок у США: члени військово-повітряних сил США у стосунках ( $n = 42\ 744$ ) і цивільні подружжя ( $n = 17\ 266$ ) з 82 баз по всьому світу заповнили анонімне онлайн-опитування щодо факторів ризику, індивідуальних, сімейних, громадських і робочих місць. Незадоволеність стосунками, низька самоефективність, фінансовий стрес і

проблеми з алкоголем були одними з найсильніших корелятив емоційного насильства серед 21 досліджуваного фактора [104].

Дослідження Терещук А.Д. щодо психоемоційного стану та поведінки військовослужбовців, які повертаються із зони АТО, висвітлює теоретичні та практичні питання, пов'язані з виникненням психологічних травм та психоемоційних розладів у учасників бойових дій. Перебування в зоні бойових дій оцінюється як екстремальна ситуація, в якій людина постійно відчуває сильний психологічний та емоційний стрес. Встановлено, що солдати, які повертаються із зони бойових дій, схильні переживати весь спектр негативних емоцій, включаючи почуття безнадійності, низький рівень самореалізації, гнів на оточуючих, провину, тривогу і відчуження. Проаналізовано різні форми роботи, спрямовані на покращення емоційного стану: дихальні вправи, майндфулнес-орієнтована терапія (спеціальні методи помічання тілесних відчуттів, почуттів і думок, спрямовані на покращення самопочуття та усунення нав'язливих ідей і марних спроб щось змінити), арт-терапія та тренінги [74].

Пустовий О.М. визначив широкий спектр емоційних станів учасників бойових дій (57 військовослужбовців, які провели в зоні конфлікту від декількох місяців до двох років): від тривожності до фрустрованості. Автором виявлено негативні тенденції у становленні емоційної сфери учасників бойових дій: 42,1 % опитаних перебувають у стані стресу, кожен четвертий (24,6 %) переживає стан фрустрованості, 22,8 % – у стані тривожності. Лише близько 7 % учасників бойових дій повертаються без значного порушення психіки і можуть продовжувати нести службу, а інші потребують відновлення. Доведено, що проєктивні методики дають змогу за короткий термін визначити військовослужбовців, які мають складні емоційні переживання і першочергово потребують уваги [61].

Науковець Окаєвич А.В. вказує на необхідності формування емоційно-вольової стійкості майбутніх офіцерів. Це здійснюється в процесі військово-професійної підготовки з використанням спеціально змодельованих



психотравмуючих факторів, притаманних реальним умовам виконання бойових завдань офіцерами (у тому числі під час участі в бойових діях) [52].

Юр'єва Н.В. стверджує, що військовослужбовці-жінки Національної гвардії України характеризуються низькою емоційною збудливістю та високими показниками активності, екстраверсії та темпу реакції. Респондентам з високим рівнем виконання службово-бойової діяльності (СБД) характерними є більш швидке пристосовування до зовнішніх впливів та більша емоційна врівноваженість. До переліку професійно важливих якостей заданої вибірки досліджуваних увійшли активність, екстраверсія, темп реакції, ригідність. Групи військовослужбовців-жінок із низьким рівнем виконання СБД характеризуються більшою незалежністю, самостійністю, наполегливістю, але іноді конфліктністю, агресивністю, схильністю до авторитарної поведінки [83].

У дослідженні емоційної стійкості 146 військовослужбовців іранського військового персоналу використано опитувальник за шкалою стійкості Коннера-Девідсона. Вища емоційна стійкість була пов'язана з меншим стресом на роботі. Крім того, негативні емоції, такі як гнів, провинна та тривога, сприятимуть підвищенню стресу на роботі [154].

Ряд науковців: Соколовський В.В., Бородін С.В., Самсонов Ю.В. доводять про необхідність та можливість підвищення рівня сформованості емоційно-вольової культури військовослужбовців в процесі їх професійної діяльності, спрямованих на ефективне формування особистості військового фахівця, здібної до гуманістичної діяльності та реалізації професійних функцій відповідно до етичних пріоритетів сучасного соціально-професійного середовища [72].

Відомо, що дія психотравмуючих факторів бойової обстановки впливає на емоційну сферу фахівців, що потім проявляється у змінах у поведінці, в когнітивній та ціннісно-смысловій сферах [53]. Загалом, ймовірність того, що військовослужбовцям доведеться стикатися з морально складними

ситуаціями, означає, що до цієї конкретної групи висуваються високі вимоги щодо самоконтролю та регулювання емоцій. У дослідженнях курсантів та офіцерів ( $n = 332$ ) з Норвегії та Швеції було виявлено, що миттєва реакція на моральний стрес і стратегії подолання після морально складних ситуацій, мабуть, пов'язані як з позитивними довгостроковими реакціями, так і з показниками ПТСР [122].

Спеціальними формами психологічної підготовки особового складу до ведення бойових дій (виконання завдань за призначенням) є: психологічна вправа (психотренінг), емоційно-вольова регуляція та саморегуляція, психологічне консультування тощо [1].

### 1.3 Вивчення стану психофізіологічних функцій у військовослужбовців

Психофізіологічне обстеження – це процес визначення рівня розвитку професійно важливих психофізіологічних функцій за результатами проведення співбесіди, спостереження та тестування, з використанням апаратних (комп'ютеризованих) та/ або бланкових методів дослідження. Саме тому однією з ключових проблем психофізіологічного обстеження є виділення комплексу зазначених функцій, з подальшим підбором адекватних методик їх оцінювання. До психофізіологічних функцій, що значною мірою зумовлюють успішність діяльності військовослужбовців і вимагають обов'язкового оцінювання під час проведення психофізіологічного обстеження, відносять: швидкість простої (ПЗМР) та складної зорово-моторної реакції (СЗМР), функціональну рухливість нервових процесів (ФРНП), реакцію на рухомий об'єкт (РРО), орієнтацію в просторі (ОП), оперативну (короткочасну) пам'ять, увагу [42].

Військовослужбовці можуть відчувати психічну нестабільність, особливі види агресії та симптоми ПТСР, які можуть довести навіть незначні життєві проблеми та труднощі до самогубства. Тому психічне здоров'я та

психофізіологічний стан військовослужбовців потребує моніторингу з метою запобігання самогубствам [32].

Згідно з дослідженнями Кальниш В. В., Швець А. В., Мальцев О. В., – військовослужбовців потрібно розглядати як неоднорідний контингент, який складається з двох неоднакових за своїми психофізіологічними якостями осіб, які відрізняються за своїми професійно важливими якостями ще на етапі до участі в заходах із забезпечення національної безпеки та оборони, стримування й відсічі російської збройної агресії. Військовослужбовців з низькими показниками СНП (сили нервових процесів) і ФРНП, точності РРО, а також тих, у яких спонтанне відновлення психофізіологічного стану було короткотривалим, можна віднести до груп підвищеного ризику до процедури професійного психофізіологічного відбору до навчально-тренувальних центрів, програми яких передбачають значні психофізичні навантаження [27].

Кальниш В. В., Трінька І. С., Пашковський С. М., Коваль Н. В., Бомж О. В., Тищенко В. К. на основі аналізу психофізіологічного функціонування військових льотчиків стверджують, що слід враховувати час, який минув після відпустки. Період "затримки" після відпустки не може бути меншим, ніж 100 днів. Існують також відмінності у стабільності психофізіологічного функціонування між пілотами, які придатні до виконання професійних обов'язків, і тими, хто не придатний, причому збільшення показника свідчить про більшу психоемоційну напругу на роботі і знижену адаптивність у пілотів, які не придатні до професійної діяльності [26].

Кальниш В.В. і Мальцев А.В., вивчаючи зміни психофізіологічного стану військовослужбовців після тривалого перебування в зоні проведення бойових дій, зробили висновки про те, що контингент військовослужбовців, які тривалий час перебували в зоні проведення бойових дій і більше ніж рік служили поза цією зоною, є неоднорідним за своїм психофізіологічним статусом. При виділенні «кращої» і «гіршої» за своїм психофізіологічного статусом підгруп, підтвердилася раніше встановлена закономірність:

представники «кращої» підгрупи характеризувалися більш якісними для професійної діяльності показниками СНП і ФРНП, а також дещо нижчими значеннями РРО. Показники для отримання яких використовується зворотний зв'язок (СНП, ФРНП, м'язова сила правої і лівої рук), відображають фундаментальні властивості нервових процесів, впливають на процес природної селекції комбатантів з «кращим» психофізіологічним статусом під час їх перебування в зоні бойових дій. Виявлено, що провідним фактором у осіб підгрупи з «гіршим» психофізіологічним статусом є фактор «активації і напруження систем організму», який меншою мірою може запобігати безладності та непрогнозованості поведінкових реакцій комбатантів; у військовослужбовців підгрупи з «кращим» психофізіологічним статусом провідним є фактор «якості когнітивних процесів», який відіграє істотну роль у врівноважені діяльності функціональних систем організму, відповідальних за формування адаптивних поведінкових реакцій в умовах тривалої дії стресових чинників високого рівня [24].

Аналіз результатів оцінювання психофізіологічних функцій осіб льотного складу, що здійснили Кравчук В.В., Пишнов Г.Ю., Пашковський С.М., Єна О.А. показав, що для військових характерними є достовірно кращі показники ПЗМР, ФРНП, РРО, уваги та надійності виконання завдань, а для цивільних – лише ОП і оперативна пам'ять [42].

Білий О.В., Іванцова Г.В. та Мартинюк Г.М. дослідили особливості психофізіологічної адаптації до умов військової служби протягом місяця служби за спеціалізацією та встановили, що порівняно з групою водіїв та фахівців з ремонту та експлуатації техніки частота розладів адаптації у вигляді астенії, істерії, obsesивно-фобічних станів та автономних розладів найвища у групі зв'язківців. У всіх військових групах діагностовано найвищі показники гіпертимізму та непропорційної акцентуації особистості, що в екстремальних ситуаціях може призвести до фізичних травм, розладів адаптації та особистісних розладів [4].

Згідно результатів дослідження Кокун О.М., Пішко І.О. особливостей динаміки психофізіологічного стану військовослужбовців впродовж шести місяців виконання завдань в районі АТО. Авторами зафіксовано стабільну або позитивну динаміку психофізіологічного стану обстежуваних військовослужбовців за переважною більшістю показників використаних психодіагностичних методик [34].

Корчагін М. В., Курбакова С. М., Ольховий О. М. в рамках дослідження впливу фізичних вправ на рівень психофізіологічних якостей військовослужбовців-операторів, встановили, що протягом трьох років використання програми спеціальної фізичної підготовки виявлено поступове покращення рівня психофізіологічних якостей військовослужбовців-операторів в кінці бойового чергування: простої сенсомоторної реакції на 5,2 % ( $p < 0,001$ ) короткочасної (оперативної) пам'яті на 7,6 % ( $p < 0,001$ ) та концентрації уваги на 17,4 % ( $p < 0,001$ ). Цей факт свідчить про доцільність використання комплексів фізичних вправ для підтримання рівня професійної працездатності військовослужбовців-операторів [39].

Бриндіков Ю.Л. вважає, що реабілітація військовослужбовців Збройних Сил України, які брали участь в АТО, під час відновлення боєздатності військових частин (підрозділів) являє собою комплекс заходів, спрямованих на збереження, відновлення та корекцію психофізіологічних та психічних функцій, оптимального рівня боєздатності військовослужбовців, які були піддані впливу психотравмуючих чинників та постраждали внаслідок цього, а також створення сприятливих умов для подальшого успішного виконання ними службових обов'язків [7].

Це також підтвердили Кальниш В.В. та Мальцев А.В. За їхніми даними, за низкою психофізіологічних показників в результаті реабілітаційних заходів працездатність військовослужбовців після перебування в зоні бойових дій суттєво покращилася в середньому на 11,3 %. Рівень стабілізації різних психофізіологічних функціональних коливань підвищився в

середньому на 32,9 %, що свідчить про підвищення рівня мобілізації військовослужбовців та стабілізацію коливань їх функціонального стану [25].

Загалом, проблема зміни психофізіологічних функцій в осіб з різною стресостійкістю в умовах тривалої психотравмуючої ситуації не досліджена як в Україні, так і за її межами. У науковій літературі є багато даних про стан окремих психоемоційних особливостей: стресостійкості, депресії, тривоги та тривожності, емоційної стійкості, а також психофізіологічних функцій у військовослужбовців.

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1 Об'єкт і організація обстежень

Нами було проведено тестування 637 військовослужбовців, які повернулися із зони бойових дій. Вік обстежуваних був від 19 до 59 років.

Всі обстеження проводилися на базі військового госпіталю Військової частини А4554 у м. Луцьк з використанням обладнання психофізіологічної лабораторії кафедри фізіології з основами біоетики та біобезпеки Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, акредитованої відповідно до Основ біоетики та біобезпеки МОЗ України (сертифікат № 055/13, № 003/18). Години проведення досліджень: 10:00-15:00. Обстеження усіх військовослужбовців здійснювали у три етапи:

- у перший тиждень після повернення з місць бойових дій;
- через місяць після повернення з місць бойових дій;
- через три місяці після повернення з місць бойових дій.

Дослідження, що проводилися, не суперечать загальноприйнятим правилам безпеки суб'єктів дослідження, правам і нормам людської гідності та морально-етичним нормам, відповідно до основних положень GSP (1996), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (04.04.1997 р.), Декларації Гельсінської спілки про етику наукових досліджень за участю людини, ухваленої Асамблеєю Всесвітньої медичної асоціації, Гельсінської декларації про етичні принципи наукових медичних досліджень за участю людини, прийнятої Генеральною асамблеєю Всесвітньої медичної асоціації (1964-2000), Міжнародного кодексу медичної етики, Закону України, Наказу МОЗ України № 281 (01.11.2000), Кодексу законів про наукову діяльність України (2009) та можуть бути використані у науковій роботі (Рішення

Комітету з питань біоетики Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, протокол № 75 від 01.11.2023 року). Комісія з питань біоетики та біобезпеки Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України розглянула матеріали дослідження і встановила, що ці методики не містять підвищеного ризику для суб'єктів дослідження та виконані з урахуванням існуючих біоетичних норм та стандартів. Також усі обстежені дали інформовану згоду на участь у дослідженні та використанні отриманих даних для наукової роботи.

Основні методологічні принципи, яких дотримувалися під час опитування:

- ідентичність опитування для всіх респондентів;
- всі опитування повинні проводитися в одній групі та в один і той самий час доби.

На першому етапі нашої роботи з визначення стресостійкості у 637 військових, які повернулися із зони бойових дій, було встановлено добру стресостійкість у 61 % і середню – у 39 % військовослужбовців.

Виконані дослідження та кількість обстежених наведена в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Розподіл кількості проведених досліджень

Вид обстеження	Добра стресостійкість	Середня стресостійкість
1	2	3
Визначення стану депресії з використанням опитувальників пацієнта про стан здоров'я (Patient Health Questionnaire – PHQ-2 – шкала самооцінки депресії з двох пунктів, і PHQ-9 – шкала самооцінки депресії з дев'яти пунктів) та Госпітальної шкали тривоги і депресії (HADS)	386	251



Продовження таблиці 2.1

1	2	3
Дослідження тривоги і тривожності за допомогою шкали тривоги Спілбергера-Ханіна (State-Trait Anxiety Inventory – STAI)	386	251
Визначення стану емоційної стійкості з використанням тесту-опитувальника Е. В. Ейдмана	386	251
Встановлення швидкості простих та складних сенсомоторних реакцій, функціональної рухливості нервових процесів з використанням комп'ютерної системи «Діагност – 1»	386	251

## 2.2 Оцінка психоемоційного стану

### 2.2.1 Визначення стресостійкості

Стресостійкість визначали із використанням тестової методики «Стреси і стресостійкість» [60], згідно з якою обстежуваним пропонували відповіді на 23 запитання (додаток Г), до кожного із яких було чотири варіанти відповідей. З них потрібно було обрати лише один. За кожну відповідь варіанту «а» нараховувалось 4 бали, за відповіді «б» – по 1 балу, «в» – 2 бали і «г» – 5 балів. Відповідно, якщо сума балів за пройдений тест становила від 23 до 33 балів, то це свідчило про високу стресостійкість, від 34 до 50 балів – добру, від 51 до 80 балів – середню, від 81 до 95 – нижче за середню і якщо від 96 балів і вище – низьку стресостійкість.

### 2.2.2 Оцінка стану депресії та тривоги

Депресію ми вивчали з використанням опитувальників пацієнта про стан здоров'я (Patient Health Questionnaire – PHQ-2 – шкала самооцінки

депресії з двох пунктів (табл.2.2), і PHQ-9 – шкала самооцінки депресії з дев'яти пунктів) [60].

Таблиця 2.2 – Тест-опитувальник PHQ-2

Запитання	Жодного разу	Декілька днів	Більше половини днів	Майже кожен день
Як часто у Вас був знижений настрій, туга або почуття безнадійності упродовж останніх двох тижнів?	0	1	2	3
Як часто Ви помічали відсутність інтересу або задоволення від речей, які зазвичай Вас цікавили або приносили Вам задоволення, упродовж останніх двох тижнів?	0	1	2	3
Перебування в АТО (ООС)	НІ	ТАК (дата виходу з АТО/ООС) _____		

Якщо обстежуваний набрав 3 і більше балів за методикою PHQ-2, то переходили до наступного тесту – PHQ9 (табл. 2.3), інтерпретація результатів якого наступна:

- 0-4 бали – депресія відсутня;
- 5-9 балів – легка (субклінічна) депресія;
- 10-14 балів – помірна депресія;
- 15-19 балів – середньої важкості депресія;
- 20-27 балів – важка депресія.

Таблиця 2.3 – PHQ-9 — Анкета (опитувальник) пацієнта про стан здоров'я (Patient Health Questionnaire — PHQ-9) — шкала самооцінки депресії

Звання; ПІБ _____ Дата _____		Не турбували взагалі	Протягом декількох днів	Більше половини цього часу	Майже щодня
Як часто протягом останніх 2 тижнів Вас турбували такі прояви? (свою відповідь позначте «√»)					
1	Дуже низький інтерес і задоволення від звичайної діяльності (немає бажання щось робити)	0	1	2	3
2	Поганий настрій, депресія, безпорадність	0	1	2	3
3	Труднощі із засинанням, переривчастий сон, занадто довгий сон	0	1	2	3
4	Втома і виснаження (занепад сил)	0	1	2	3
5	Втрата апетиту чи навпаки — переїдання	0	1	2	3
6	Погані (негативні) думки про себе. Думки про те, що ви погана людина, що ви розчаровані в собі або що ви не виправдовуєте очікувань своєї сім'ї	0	1	2	3
7	Погана концентрація уваги (наприклад, нездатність зосередитися на читанні газет або перегляді телепередач)	0	1	2	3
8	Ваші рухи або мова були настільки повільними, що це помітили інші. Або, навпаки, ви були дуже метушливі або схвильовані і рухалися більше, ніж зазвичай	0	1	2	3
9	Думаєте про смерть або про те, щоб заподіяти собі шкоду будь-яким чином	0	1	2	3
Сума					
Загальний бал = _____					

Тривогу і депресію ми оцінювали з використанням Госпітальної шкали тривоги і депресії (HADS) [60]. Шкала складається з 14 тверджень (табл. 2.4), у кожному з яких 4 варіанти відповіді, обстежуваному слід обрати один. Бали

підраховуються окремо за шкалами тривоги і депресії. Критеріями оцінки даних за HADS є:

- 0–7 балів – норма;
- 8–10 балів – субклінічно виражена тривога/депресія;
- 11 і вище – клінічно виражена тривога/депресія.

Таблиця 2.4 – Госпітальна шкала тривоги і депресії (HADS)

Ця анкета призначена для того, щоб допомогти лікарям зрозуміти, як ви себе почуваєте. Будь ласка, уважно прочитайте кожен пункт і виберіть відповідь, яка найбільше відповідає тому, як ви почувалися минулого тижня. Позначте кружечок навпроти обраної Вами відповіді. Ваша перша реакція завжди правильна.
Т Відчуваєте напругу або дискомфорт: 3 – завжди відчуваю; 2 – часто відчуваю; 1 – іноді відчуваю; 0 – зовсім не відчуваю.
Д Те, що раніше приносило мені величезне задоволення, відчувається так само: 0 – так, 1 – можливо, так, 2 – так певною мірою, 3 – зовсім ні.
Т Я відчуваю страх. Зараз трапиться щось жахливе: 3 – Так, але страх дуже сильний; 2 – Так, але страх не дуже сильний; 1 – Часом, але він мене не турбує; 0 – Зовсім не турбує.
Д Можете сміятися або вважати смішними певні події: 0 – вірно, 1 – скоріше вірно, 2 – частково вірно, 3 – зовсім не вірно.
Т У голові метушливі думки: 3: Завжди, 2: Більшість часу, 1: Іноді, не дуже часто, 0: Лише зрідка.
Д Я відчуваю себе бадьорим: 3 – зовсім не відчуваю, 2 – майже не відчуваю, 1 – іноді відчуваю, 0 – майже завжди відчуваю.
Т Можу посидіти і розслабитися: 0: так, 1: скоріше так, 2: іноді так, 3: зовсім не так.
Д Я вважаю, що я став дуже повільним: 3 – майже завжди, 2 – часто, 1 – іноді, 0 – ніколи.
Т Відчуваю внутрішнє напруження або тремтіння: 0 – зовсім не відчуваю, 1 – іноді, 2 – часто, 3 – дуже сильно.
Д Я не приділяю багато уваги своїй зовнішності: 3: приділяю; 2: приділяю не так багато часу, як слід; 1: не думаю, що мене це більше хвилює; 0: дбаю так само, як і раніше.
Т Непосидючий і завжди хочеться рухатися: 3 – Точно, 2 – Мабуть, згоден, 1 – Дещо згоден, 0 – Зовсім не згоден.
Д Я вважаю, що моя діяльність (заняття та хобі) приносить мені задоволення: 0 – приблизно так, як і зазвичай, 1 – дещо, але не так, як раніше, 2 – набагато менше, ніж зазвичай, 3 – зовсім не приносить.
Т Раптова паніка буває: 3 – дуже часто; 2 – досить часто; 1 – не дуже часто; 0 – ніколи.
Д Мені подобаються цікаві книги, радіо – і телепередачі: 0: часто, 1: іноді, 2: іноді, 3: рідко
Бали підраховуються окремо для тривоги (Т) і депресії (Д); критерії оцінки даних HADS: 0-7 балів – норма; 8-10 балів – субклінічна тривога/депресія; 11 і більше балів – клінічна тривога/депресія.

### 2.2.3 Дослідження тривожності

Тривожність (особистісну та ситуативну) досліджували за допомогою шкали тривоги Спілбергера-Ханіна (State-Trait Anxiety Inventory – STAI) [17]. Методика складалась із 40 тверджень (20 на визначення рівня ситуативної тривожності і 20 – особистісної) (додаток Д), кожне з яких слід уважно прочитати і закреслити відповідну цифру праворуч від кожного з тверджень залежно від того, як людина себе почуває в даний момент. Над твердженнями довго не замислюватись, оскільки правильних чи неправильних варіантів відповідей немає. Для інтерпретації результатів використовувались такі орієнтовані оцінки:

- 0-30 балів – низький рівень тривожності;
- 31-45 балів – помірний рівень тривожності;
- вище 45 балів – високий рівень тривожності.

### 2.2.4 Оцінка емоційної стійкості

Для визначення рівня розвитку вольової саморегуляції використовувався тест-опитувальник, що складається з 30 тверджень Е. В. Ейдмана [18] (Додаток Е). Особи, які набрали більше 12 балів за шкалою "В" (вольова саморегуляція), є емоційно зрілими, активними, незалежними та самостійними. Їм притаманні спокій, впевненість у собі, стійкість волі, реалістичність поглядів і розвинене почуття обов'язку. Як правило, вони здатні ретельно зважувати свої особисті мотиви, планувати і здійснювати свої наміри, вміють розподіляти свої зусилля і контролювати свою поведінку. Іноді прагнення контролювати навіть найтонші нюанси своєї поведінки і побоювання спонтанності можуть призводити до підвищеної внутрішньої напруженості. Низькі бали (менше 12) вказують на чуттєву, емоційно нестабільну, вразливу і невпевнену в собі людину. Їй властива низька рефлексивність, зазвичай низький рівень загальної активності, імпульсивність і нестійкість волі. Це може бути пов'язано як з незрілістю, так

і з помітною витонченістю натури, не підкріпленою здатністю до рефлексії або самоконтролю.

### 2.3 Оцінка стану вищої нервової діяльності

#### 2.3.1 Встановлення латентних періодів простих та складних сенсомоторних реакцій

Для оцінки індивідуальних особливостей вищої нервової діяльності військовослужбовців використовували комп'ютерну програму "Діагност-1М", розроблену під керівництвом М. В. Макаренка [46]. Для вимірювання латентного періоду простої зорово-моторної реакції (ПЗМР) обстежувани повинні були якомога швидше натиснути і відпустити кнопку на перехідному пристрої правою (лівою) рукою при появі на екрані монітора сигналу у вигляді геометричної фігури. Пристрій записує і відображає в реальному часі середню латентність 30 застосувань однотипних стимулів з експозицією 0,7 с. Таке визначення проводилося тричі і оцінювалися найкращі результати. Швидкість сенсомоторної реакції визначали за величиною латентності зорово-моторного акту, для чого автори розробили наступну шкалу, що відповідає рівню латентності (табл. 2.5).

Таблиця 2.5 – Оцінка рівнів латентних періодів простої зорово-моторної реакції

Рівень ПЗМР	Латентний період, мс
Високий	182 і менше
Вищий від середнього	183 – 226
Середній	227 – 292
Нижчий від середнього	293 – 330
Низький	331 і більше

Для визначення латентного періоду складної зорово-моторної реакції (СЗМР) пропонувалося якомога швидше натиснути праву кнопку правою рукою при появі на екрані монітора фігури "квадрат", натиснути ліву кнопку лівою рукою при появі фігури "коло" і не натискати кнопку для фігури "трикутник". Час експозиції до пред'явлення сигналу становив 0,9 с. Тест проводився тричі, оцінювалися найкращі результати, рівень СЗМР визначався за відповідною шкалою (табл. 2.6).

Таблиця 2.6 – Оцінка рівнів латентних періодів складної зорово-моторної реакції

Рівень СЗМР	Латентний період, мс
Високий	335 і менше
Вищий від середнього	336 – 390
Середній	391 – 463
Нижчий від середнього	464 – 501
Низький	502 і більше

### 2.3.2 Оцінка функціональної рухливості нервових процесів

Функціональну рухливість нервових процесів (ФРНП) визначали за швидкістю та обсягом переробки інформації в режимі "зворотного зв'язку" комп'ютерної програми "Діагност-1М". Дослідження рівня функціональної рухливості проводили в режимі "зворотного зв'язку". Ця методика використовувалася для розрізнення заданої кількості позитивних і гальмівних сигналів (індикаторів суб'єкта) та визначення темпу розумового навантаження. Експозиція сигналу змінювалася залежно від характеру відповіді: після правильної відповіді експозиція зменшувалася, а після неправильної – подовжувалася на 20 мс.

Для визначення ФРНП пропонувалося якомога швидше натиснути праву кнопку правою рукою при появі на екрані монітора фігури "квадрат", ліву кнопку лівою рукою при появі фігури "коло" і не натискати кнопку при

появі фігури "трикутник" – гальмівного стимулу. Тест включав 120 стимулів, і досліджувані виконували його тричі, а найкращі результати використовувалися для оцінки рівня ФРНП.

Мірою рівня функціональної рухливості є час (у секундах) виконання завдання. Цей час формує градієнт рівня ФРНП (табл. 2.7).

Таблиця 2.7 – Оцінка рівнів функціональної рухливості нервових процесів

Рівень ФРНП	Час виконання, с
Високий	57,0 і менше
Вищий від середнього	57,1 – 63,5
Середній	63,6 – 73,7
Нижчий від середнього	73,8 – 79,9
Низький	87,0 і більше

#### 2.4. Метод побудови нейронних моделей

Статистичну обробку отриманих результатів здійснювали за допомогою загальноприйнятих методів біомедичної статистики з використанням відкритого програмного забезпечення «RStudio» із використанням платформи «R language» [108] та програмного забезпечення «Microsoft Excel». Для побудови лінійних моделей та нейронних мереж використовували пакети «Tensorflow 2.0» [127, 157] та «LIME» [145].

Для побудови нейронних моделей було обрано архітектуру багат шарового перцептронну із застосуванням методу Deep Learning [117]. Розроблено моделі для прогнозування показників через 1 місяць та через 3 місяці після початку реабілітації.

В ході побудови нейронних моделей використовувались такі умовні позначення для параметрів:

«stress\_res» – рівень психостійкості,



«PHQ9\_1w» – рівень депресії за шкалою PHQ9 на перший тиждень реабілітації,

«HADSt\_1w» – рівень депресії за шкалою HADSt на перший тиждень реабілітації,

«HADSd\_1w» – рівень депресії за шкалою HADSd на перший тиждень реабілітації,

«self\_reg\_1w» – рівень емоційної нестабільності/вольової регуляції на перший тиждень реабілітації,

«sit\_anx\_1w» – рівень ситуаційної тривожності на перший тиждень реабілітації,

«pers\_anx\_1w» – рівень особистісної тривожності на перший тиждень реабілітації,

«psr\_1w» – рівень ПСР на перший тиждень реабілітації,

«ssr\_1w» – рівень ССР на перший тиждень реабілітації,

«frnp\_1w» – рівень ФРНП на перший тиждень реабілітації,

«PHQ9\_1m» – рівень депресії за шкалою PHQ9 через місяць реабілітації,

«HADSt\_1m» – рівень депресії за шкалою HADSt через місяць реабілітації,

«HADSd\_1m» – рівень депресії за шкалою HADSd через місяць реабілітації,

«self\_reg\_1m» – рівень емоційної нестабільності/вольової регуляції через місяць реабілітації,

«sit\_anx\_1m» – рівень ситуаційної тривожності через місяць реабілітації,

«pers\_anx\_1m» – рівень особистісної тривожності через місяць реабілітації,

«psr\_1m» – рівень ПСР через місяць реабілітації,

«ssr\_1m» – рівень ССР через місяць реабілітації,

«frnp\_1m» – рівень ФРНП через місяць реабілітації.

Кожна нейронна мережа складалася із 4-х шарів. Вхідний шар відповідав розмірності вхідних даних. 2 прихованих шари мали по 10 нейронів. Вихідний шар мав 2 нейрони. Активаційною функцією прихованих шарів було обрано ReLu (rectified linear unit), вихідного шару – Softmax. Щоб попередити перенавчання мережі було використано Dropout регуляцію з імовірністю 0,5 між прихованими шарами та перед вихідним шаром. Із метою оптимізації моделі було задіяно функцію оптимізації Adam.

Схему нейронної мережі представлено на рис. 2.1.

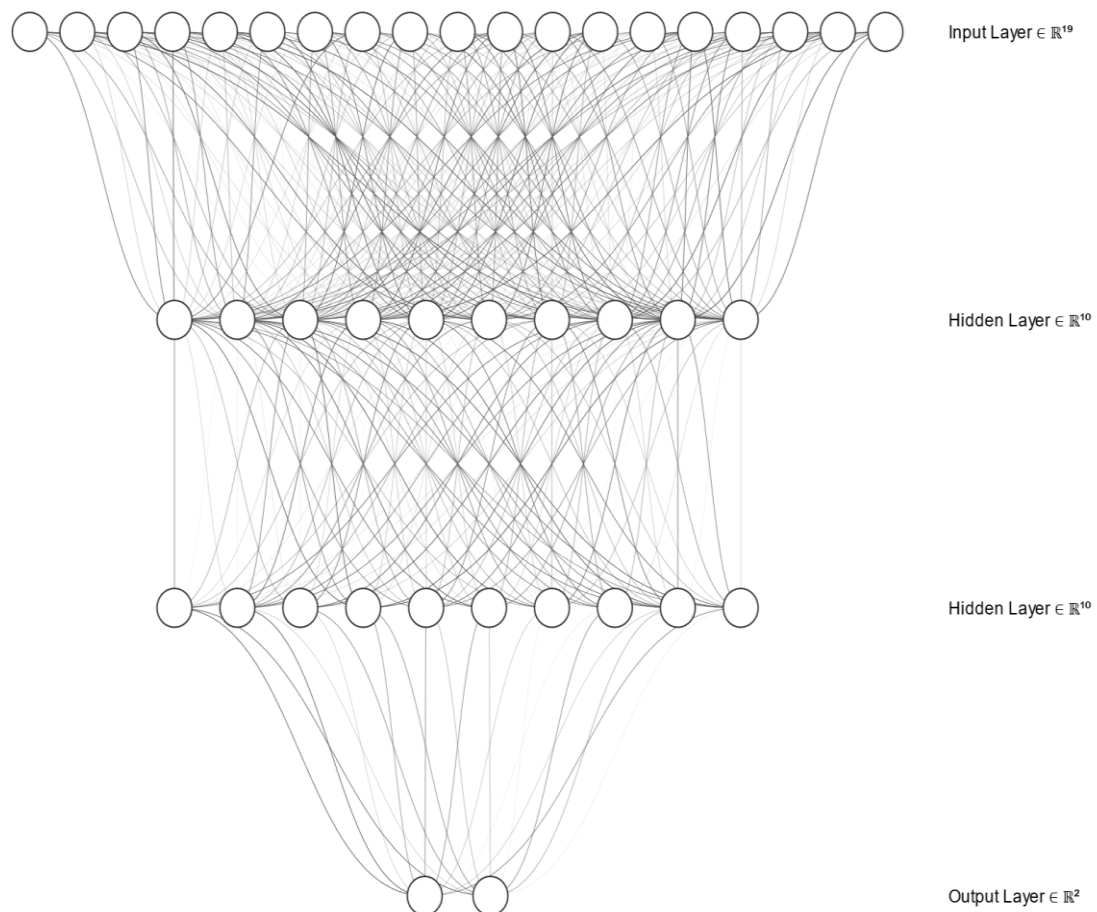


Рисунок 2.1 – Схема нейронної мережі

Для функції витрати під час навчання мережі обрано бінарну перехресну ентропію [143]:

$$C = -\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i \cdot \log \hat{y}_i + (1 - y_i) \cdot \log(1 - \hat{y}_i), \quad (2.1),$$

де  $C$  – функція витрат,

$N$  – кількість показників у вибірці,

$y$  – реальне значення цільового параметра,

$\hat{y}$  – прогнозоване мережею значення цільового параметра.

Перед навчанням нейронних мереж здійснювалася підготовка даних шляхом нормалізації із використанням методу логарифмічного масштабування (Log-scaling) [161].

Для тренування нейронних мереж проведено 25 епох із розміром серії (batch size) для кожної ітерації – 50.

Для оцінки кожної моделі було побудовано криві похибок (ROC-криві) із подальшим обчисленням площі під кривою та обраховували такі показники ефективності як: Точність, Чутливість, Специфічність, Влучність, F1 бал, Коефіцієнт Метью.

Точність визначали за формулою:

$$DE = \frac{IP+IN}{PP+NP} \quad (2.2),$$

де  $DE$  – діагностична ефективність моделі;

$IP$  – істинно позитивні результати;

$IN$  – істинно негативні результати;

$PP$  – всі позитивні результати моделі;

$NP$  – всі негативні результати моделі.

Чутливість визначали за формулою:

$$DC = \frac{IP}{IP+XN} \quad (2.3),$$

де  $DC$  – діагностична чутливість моделі;

$IP$  – істинно позитивні результати;

$XN$  – хибно негативні результати.

Специфічність обчислювали за формулою:

$$ДС = \frac{ІН}{ІН+ХП} \quad (2.4),$$

де ДС – діагностична специфічність моделі;

ІН – істинно негативні результати;

ХП – хибно позитивні результати.

Влучність моделі розраховували за формулою:

$$ДВ = \frac{ІП}{ІП+ХП} \quad (2.5),$$

де ДВ – діагностична влучність моделі;

ІП – істинно позитивні результати;

ХП – хибно позитивні результати.

F1 бал визначали за формулою:

$$F1 = \frac{2 \text{ ІП}}{2 \text{ ІП} + \text{ХП} + \text{ХН}} \quad (2.6),$$

де ІП – істинно позитивні результати;

ХП – хибно позитивні результати;

ХН – хибно негативні результати.

Коефіцієнт Метью обчислювали за формулою:

$$КМ = \frac{ІП \times ІН - ХП \times ХН}{\sqrt{(ІП+ХП) \times (ІП+ХН) \times (ІН+ХП) \times (ІН+ХН)}} \quad (2.7),$$

де ІП – істинно позитивні результати;

ІН – істинно негативні результати;

ХП – хибно позитивні результати;

ХН – хибно негативні результати.

Інтерпретацію параметрів кожної нейронної мережі здійснювали за допомогою методу LIME (Local Interpretable Model-Agnostic Explanations) [135, 87]. Визначали показники значущості кожного фактору для кінцевого прогнозу нейронної моделі.

## 2.5 Статистична обробка отриманих результатів

Статистичну обробку результатів дослідження проводили за допомогою ліцензійного пакета статистичних програм "Analyst Soft Stat Plus 6" (ліцензійний номер 11895400) та програми Microsoft Excel з використанням загальноприйнятих методів варіаційної статистики.

Для кожної досліджуваної ознаки визначали середнє арифметичне значення ( $M$ ) та стандартну похибку середнього значення ( $\pm m$ ). Достовірність оцінювали при рівні значущості менше 5% ( $p < 0,05$ ). Якщо отримані дані відповідали нормальному розподілу (за критеріями Колмогорова-Смірнова та Шапіро-Уїлка), достовірність різниці значень між незалежними кількісними змінними визначали за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу. Для порівняння достовірності відмінностей двох вибірок використовували непараметричну статистику (ранговий критерій Манна-Уїтні). Статистичну обробку отриманих результатів також проводили за допомогою кореляційного та регресійного аналізу з визначенням достовірності апроксимації за критерієм лінійної кореляції Пірсона.

Якщо отримані дані не відповідали закону нормального розподілу, достовірність оцінювали за допомогою непараметричного статистичного методу Крускала-Уолліса. Після встановлення статистично значущих відмінностей використовували множинні порівняння для виявлення відмінностей показників між незалежними вибірками з нерівною кількістю спостережень [159].

### РОЗДІЛ 3

## ЗМІНИ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ У ВІЙСЬКОВИХ ІЗ РІЗНОЮ СТРЕСОСТІЙКІСТЮ

### 3.1 Стан депресії і тривоги у військових із різною стресостійкістю

На першому етапі нашої роботи з визначення стресостійкості у 637 військових, які повернулися із зони бойових дій, було встановлено добру стресостійкість у 61 % і середню – у 39 % військовослужбовців.

Аналіз рівня депресії в осіб із різною стресостійкістю за шкалою PHQ-9 одразу після повернення з фронту (табл. 3.1) свідчить про її підвищення із погіршенням стресостійкості: у 55 % осіб із доброю стресостійкістю була відсутня депресія, у 33 % – легка депресія, у 11 % – помірна і лише у 1 % – середньої тяжкості, а серед обстежуваних із середньою стресостійкістю у 3 % осіб була відсутня депресія, у 6 % – легка депресія, у 23 % – помірна і аж у 68 % – середньої тяжкості. Через місяць після повернення з місць бойових дій спостерігалось достовірне зниження стану депресії у військових: у 76 % осіб із доброю стресостійкістю була відсутня депресія, у 18 % – легка депресія, у 6 % – помірна і середньої тяжкості депресія не спостерігалась, а серед обстежуваних із середньою стресостійкістю у 4 % осіб була відсутня депресія, у 14 % – легка депресія, у 28 % – помірна і у 54 % – середньої тяжкості. Також вірогідно понижувався стан депресії у військових через три місяці після повернення з місць бойових дій: у 86 % осіб із доброю стресостійкістю була відсутня депресія, у 13 % – легка депресія, у 1% – помірна і середньої тяжкості депресія не спостерігалась, а серед обстежуваних із середньою стресостійкістю у 7 % осіб була відсутня депресія, у 21 % – легка депресія, у 49 % – помірна і у 23 % – середньої тяжкості.

Таблиця 3.1 – Динаміка депресії за шкалою PHQ-9 у військових із різною стресостійкістю

Депресія	Стресостійкість					
	Добра (n=386)			Середня (n=251)		
	I	II	III	I	II	III
відсутня	212	294	333	7	10	18
легка ("субклінічна")	126	68	50	15	35	53
помірної тяжкості	42	24	3	57	71	122
середньої тяжкості	6	0	0	172	135	58

Примітка. I – вимірювання проводилось у через тиждень після повернення з місць бойових дій; II – вимірювання проводилось через місяць після повернення з місць бойових дій; III – вимірювання проводилось через три місяці після повернення з місць бойових дій.

Оцінка депресії за методикою HADS (табл. 3.2), у обстежуваних із доброю стресостійкістю одразу після повернення з фронту: у 93 % осіб спостерігалась норма депресії, у 7 % – субклінічно виражена депресія, а серед обстежуваних із середньою стресостійкістю лише у 18 % осіб спостерігалась норма депресії, у 60 % – субклінічно виражена депресія і у 22 % – клінічно виражена депресія. Через місяць після повернення з місць бойових дій спостерігалось достовірне зниження стану депресії у військових: у 99 % осіб із доброю стресостійкістю спостерігалась норма депресії і лише у 1 % – субклінічно виражена депресія, а серед обстежуваних із середньою стресостійкістю вже у 50 % осіб спостерігалась норма депресії, у 40 % – субклінічно виражена депресія і у 10 % – клінічно виражена депресія. Також вірогідно понижувався стан депресії у військових через три місяці після повернення з місць бойових дій: у всіх обстежуваних (100 %) із доброю стресостійкістю спостерігалась норма депресії, а серед обстежуваних із середньою стресостійкістю у 76 % осіб спостерігалась норма депресії, у 21 % – субклінічно виражена депресія і у 3 % – клінічно виражена депресія.

Таблиця 3.2 – Динаміка депресії та тривоги за шкалою HADS у військових із різною стресостійкістю

Показник	Рівень	Стресостійкість					
		Добра (n=386)			Середня (n=251)		
		I	II	III	I	II	III
Депресія	норма	357	384	386	44	126	190
	субклінічно виражена	28	2	0	150	99	53
	клінічно виражена	1	0	0	57	26	8
Тривога	норма	356	382	386	54	115	186
	субклінічно виражена	28	4	0	124	99	51
	клінічно виражена	2	0	0	73	37	14

Примітка. I – вимірювання проводилось через тиждень після повернення з місць бойових дій; II – вимірювання проводилось через місяць після повернення з місць бойових дій; III – вимірювання проводилось через три місяці після повернення з місць бойових дій.

Результати дослідження рівня тривоги за методикою HADS (табл. 3.2) свідчать про підвищення її рівня із погіршенням стресостійкості. У обстежуваних із доброю стресостійкістю одразу після повернення з фронту: у 92 % осіб із спостерігалась норма тривоги, у 7 % – субклінічно виражена тривога та в 1 % – клінічно виражена тривога, а серед обстежуваних із середньою стресостійкістю лише у 22 % осіб спостерігалась норма тривоги, у 49 % – субклінічно виражена тривога і у 29 % – клінічно виражена тривога. Через місяць після повернення з місць бойових дій спостерігалось статистично переконливе зниження стану тривоги у військових: у 99 % осіб із доброю стресостійкістю спостерігалась норма тривоги і лише у 1 % – субклінічно виражена тривога, а серед обстежуваних із середньою стресостійкістю вже у 46 % осіб спостерігалась норма тривоги, у 39% – субклінічно виражена тривога і у 15 % – клінічно виражена тривога. Також вірогідно понижувався стан тривоги у військових через три місяці після повернення з місць бойових дій: у всіх обстежуваних (100 %) із доброю стресостійкістю спостерігалась норма тривоги, а серед обстежуваних із



середньою стресостійкістю у 74 % осіб спостерігалась норма тривоги, у 20 % – субклінічно виражена тривога і у 6 % – клінічно виражена тривога.

Отже, у військовослужбовців з доброю стресостійкістю через тиждень після повернення з місць бойових дій переважала відсутність та легка субклінічна форма депресії, а при середній стресостійкості домінувала депресія помірної та середньої тяжкості. Через 3 місяці після повернення з місць бойових дій у військовослужбовців з доброю стресостійкістю кількість осіб з відсутністю депресії зросла на 57 %, а легкою депресією – зменшилася на 40 %. У військовослужбовців з середньою стресостійкістю за цей час наростав легкий (на 253 %) і помірний (на 114 %) рівень депресії, а рівень середньої тяжкості – зменшувався до близько 33 %.

За методикою HADS, у обстежуваних із доброю стресостійкістю одразу після повернення з фронту переважав нормальний рівень тривоги та депресії з незначною кількістю осіб (7 %) із субклінічно вираженою тривогою/депресією, проте, через 3 місяці після повернення з місць бойових дій кількість осіб з нормальним рівнем тривоги/депресії становила 100 %; а в обстежуваних із середньою стресостійкістю через 3 місяці після повернення з місць бойових дій кількість осіб з відсутнім рівнем тривоги зросла у 3,4 рази, а депресії – у 4,3 рази, разом з тим, зменшилась кількість осіб із субклінічно вираженою тривогою – у 2,4 рази та депресією – у 2,8 рази та клінічно вираженою тривогою – у 5,2 рази і депресією – у 7 разів менше.

Установлено кореляційні зв'язки в осіб із доброю стресостійкістю та депресією за методикою PHQ-9 ( $p < 0,001$  між показниками за критерієм лінійної кореляції Пірсона): середні негативні зв'язки ( $R = -0,4884$ ) через тиждень після повернення з фронту, через місяць ( $R = -0,4585$ ) та через три місяці ( $R = -0,4372$ ). В осіб із середньою стресостійкістю та депресією теж виявлено середні негативні кореляційні зв'язки ( $R = -0,4989$ ) через тиждень після повернення з фронту, через місяць ( $R = -0,4489$ ) та через три місяці ( $R = -0,4264$ ).

За методикою HADS, встановлено кореляційні зв'язки в осіб із доброю стресостійкістю та депресією ( $p < 0,001$  між показниками за критерієм лінійної кореляції Пірсона): середні негативні зв'язки ( $R = -0,4112$ ) через тиждень після повернення з фронту, через місяць ( $R = -0,3967$ ) та через три місяці ( $R = -0,3905$ ). В осіб із середньою стресостійкістю та депресією теж виявлено середні негативні кореляційні зв'язки ( $R = -0,4226$ ) через тиждень після повернення з фронту, через місяць ( $R = -0,4257$ ) та через три місяці ( $R = -0,4206$ ). Також, встановлено кореляційні зв'язки в осіб із доброю стресостійкістю та тривогою ( $p < 0,001$  між показниками за критерієм лінійної кореляції Пірсона): середні негативні зв'язки ( $R = -0,3578$ ) через тиждень після повернення з фронту, через місяць ( $R = -0,3441$ ) та через три місяці ( $R = -0,3178$ ). В осіб із середньою стресостійкістю та тривогою теж виявлено середні негативні кореляційні зв'язки ( $R = -0,3128$ ) через тиждень після повернення з фронту, через місяць ( $R = -0,3180$ ) та через три місяці ( $R = -0,3187$ ).

Результати наших досліджень оцінки стану депресії та тривоги у військових слід враховувати при проведенні реабілітаційних заходів. Знання фізіологічних особливостей у військових дозволить регулювати навантаження і види робіт, які будуть притаманні для осіб з різним психоемоційним станом. Це дозволить запобігти негативним відчуттям та наслідкам і покращить виконання професійних обов'язків.

### 3.2 Ступінь тривожності у військових із різною стресостійкістю

Установлено залежність тривожності від стресостійкості у військовослужбовців (рис. 3.1).

Виходячи із отриманих результатів, можна говорити про позитивну достовірну динаміку зменшення рівня тривожності в осіб із різною стресостійкістю ( $p < 0,001$  між показниками за критерієм лінійної кореляції Пірсона), проте у осіб із доброю стресостійкістю відбулось швидше і

якісніше її відновлення, порівняно із військовими з середньою стресостійкістю. В обстежуваних із доброю стресостійкістю одразу після повернення з фронту рівень ситуативної тривожності становив  $(21,27 \pm 0,96)$  балів, через місяць –  $(17,62 \pm 0,89)$  балів, а через три місяці –  $(12,83 \pm 0,78)$  балів. У осіб із середньою стресостійкістю одразу після повернення з фронту рівень ситуативної тривожності становив  $(44,36 \pm 0,87)$  балів, через місяць –  $(42,22 \pm 0,88)$  балів, а через три місяці –  $(35,41 \pm 0,89)$  балів.

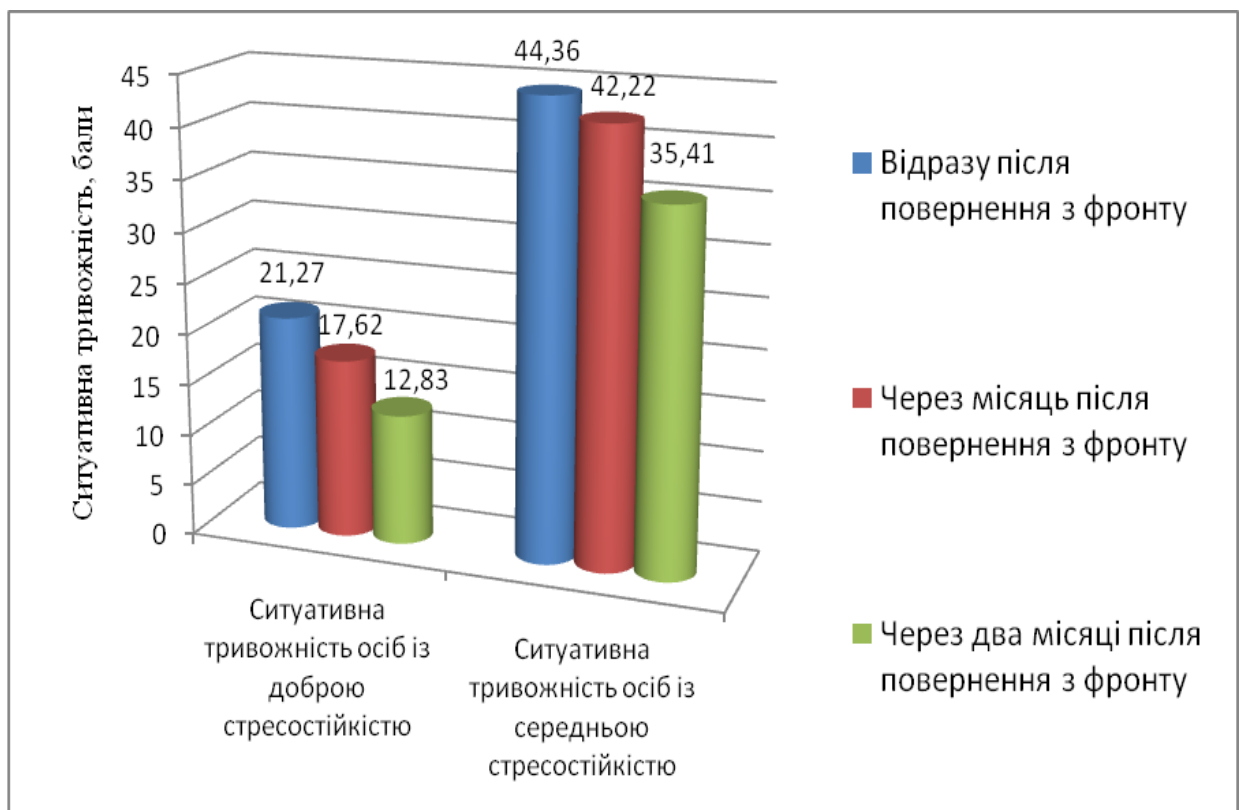


Рисунок 3.1 – Динаміка ситуативної тривожності у військових із різною стресостійкістю

Таким чином, аналіз рівня ситуативної тривожності в осіб із різною стресостійкістю (табл. 3.3) свідчить, що: у 85 % осіб із доброю стресостійкістю була низькою ситуативна тривожність, у 11 % – помірною і у 4 % – високою, а серед обстежуваних із середньою стресостійкістю у 6 % осіб була низькою ситуативна тривожність, у 24 % – помірною і у 70 % – високою.

Через місяць після повернення з місць бойових дій спостерігалось достовірне зниження ситуативної тривожності: вже у 91 % осіб із доброю стресостійкістю була низькою ситуативна тривожність, у 9 % – помірною, а з високою тривожністю не спостерігалось нікого серед обстежуваних, а серед військовослужбовців із середньою стресостійкістю у 8 % осіб була низькою ситуативна тривожність, у 42 % – помірною і у 50 % – високою.

Таблиця 3.3 – Динаміка тривожності у військових із різною стресостійкістю

Тривожність	Рівень	Стресостійкість					
		Добра (n=386)			Середня (n=251)		
		I	II	III	I	II	III
Ситуативна	низька	329	352	371	15	21	47
	помірною	42	34	17	59	104	194
	висока	16	0	0	177	126	10
Особистісна	низька	369	383	386	79	91	132
	помірною	17	3	0	57	209	119
	висока	0	0	0	115	33	0

Примітка. I – вимірювання проводилось через тиждень після повернення з місць бойових дій; II – вимірювання проводилось через місяць після повернення з місць бойових дій; III – вимірювання проводилось через три місяці після повернення з місць бойових дій.

Також вірогідно понижувався стан ситуативної тривожності у військових через три місяці після повернення з місць бойових дій: у 96 % осіб із доброю стресостійкістю була низькою ситуативна тривожність, у 4 % – помірною, а з високою тривожністю не спостерігалось нікого серед обстежуваних, а серед військовослужбовців із середньою стресостійкістю у 19 % осіб була низькою ситуативна тривожність, у 77 % – помірною і у 4 % – високою ( $p < 0,05$ ).

Результати аналізу рівня особистісної тривожності в осіб із різною стресостійкістю свідчать, що одразу після повернення з фронту (рис. 3.2): у 85 % осіб із доброю стресостійкістю була низькою особистісна тривожність, у 5 % – помірною і високою не спостерігалась в жодного обстежуваного, а серед військовослужбовців із середньою стресостійкістю у 32 % осіб була низькою особистісна тривожність, у 23 % – помірною і у 45 % – високою.

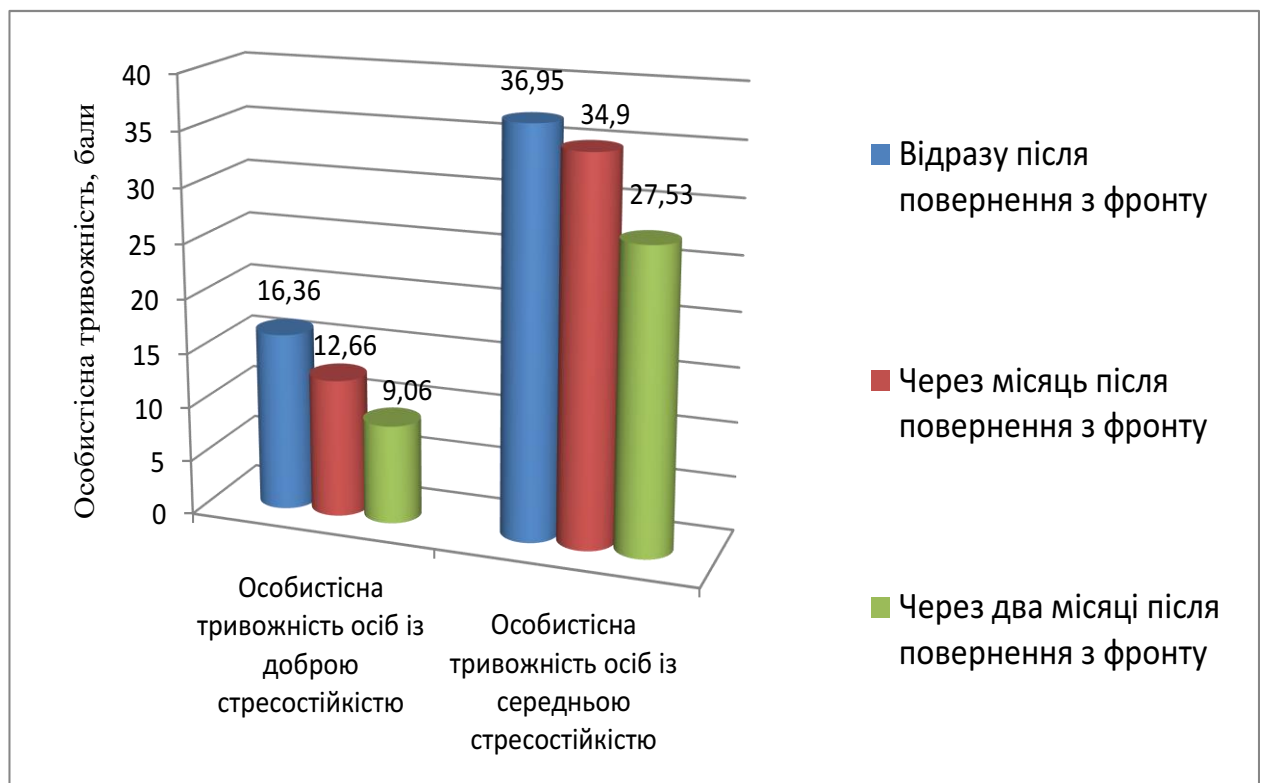


Рисунок 3.2 – Динаміка особистісної тривожності у військових із різною стресостійкістю

Через місяць після повернення з місць бойових дій спостерігалось достовірне зниження особистісної тривожності: вже у 99 % осіб із доброю стресостійкістю була низькою особистісна тривожність, у 1 % – помірною, а з високою тривожністю не спостерігалось нікого серед обстежуваних, а серед військовослужбовців із середньою стресостійкістю у 36 % осіб була низькою особистісна тривожність, у 83 % – помірною і у 13 % – високою ( $p < 0,05$ ). Також вірогідно понижувався стан особистісної тривожності у військових через три

місяці після повернення з місць бойових дій: у 100 % осіб із доброю стресостійкістю була низькою ситуативна тривожність, а серед військовослужбовців із середньою стресостійкістю у 53 % осіб була низькою особистісна тривожність, у 47 % – помірною, а висока – відсутня ( $p < 0,05$ ).

Установлено кореляційні зв'язки в осіб із доброю стресостійкістю та ситуативною тривожністю ( $p < 0,001$  між показниками за критерієм лінійної кореляції Пірсона): середні позитивні зв'язки ( $R = 0,53$ ) через тиждень після повернення з фронту, через місяць ( $R = 0,53$ ) та через три місяці ( $R = 0,53$ ). В осіб із середньою стресостійкістю та ситуативною тривожністю виявлено слабкі позитивні кореляційні зв'язки ( $R = 0,46$ ) через тиждень після повернення з фронту, через місяць ( $R = 0,44$ ) та через три місяці ( $R = 0,40$ ).

В осіб із доброю стресостійкістю та особистісною тривожністю теж встановлено кореляційні зв'язки: середні позитивні зв'язки ( $R = 0,50$ ) через тиждень після повернення з фронту, слабкі позитивні через місяць ( $R = 0,48$ ) та через три місяці ( $R = 0,47$ ). В осіб із середньою стресостійкістю та особистісною тривожністю виявлено середні позитивні кореляційні зв'язки ( $R = 0,56$ ) через тиждень після повернення з фронту, через місяць ( $R = 0,54$ ) та через три місяці ( $R = 0,52$ ).

### 3.3 Відновлення емоційної стійкості у осіб із різною стресостійкістю

Аналіз вольової саморегуляції в осіб із різною стресостійкістю (табл. 3.4) свідчить про зниження емоційної стійкості із погіршенням стресостійкості одразу після повернення з фронту: у 92 % осіб із доброю стресостійкістю був високий рівень вольової саморегуляції, а лише у 8 % – низький, а серед обстежуваних із середньою стресостійкістю у 83 % рівень вольової саморегуляції був низьким та лише у 18 % – високим. Через місяць після повернення з місць бойових дій спостерігалось достовірне покращення рівня вольової саморегуляції у військових: у 95 % осіб із доброю стресостійкістю був високий рівень вольової саморегуляції, а лише у 5 % –

низький, а серед обстежуваних із середньою стресостійкістю у 69 % рівень вольової саморегуляції був низьким та у 31 % – високим. Також вірогідно покращувався рівень вольової саморегуляції у військових через три місяці після повернення з місць бойових дій: у 98 % осіб із доброю стресостійкістю був високий рівень вольової саморегуляції, а лише у 2 % – низький, а серед обстежуваних із середньою стресостійкістю у 72 % рівень вольової саморегуляції був низьким та у 28 % – високим.

Таблиця 3.4 – Динаміка вольової саморегуляції у військових із різною стресостійкістю

Стресостійкість	Вольова саморегуляція					
	високий рівень			низький рівень		
	I	II	III	I	II	III
Добра (n=386)	356	366	381	30	20	5
Середня (n=251)	44	77	181	207	174	70
Примітка. I – вимірювання проводилось через тиждень після повернення з місць бойових дій; II – вимірювання проводилось через місяць після повернення з місць бойових дій; III – вимірювання проводилось через три місяці після повернення з місць бойових дій.						

Виходячи із отриманих результатів можна говорити про позитивну динаміку у відновленні рівня вольової саморегуляції в осіб із різною стресостійкістю, проте в осіб із доброю стресостійкістю відбулось швидше і якісніше її відновлення, порівняно із військовими із середньою стресостійкістю. В обстежуваних із доброю стресостійкістю одразу після повернення з фронту вольова саморегуляція становила ( $15,26 \pm 0,31$ ) балів, через місяць – ( $16,99 \pm 0,31$ ) балів, а через три місяці – ( $19,33 \pm 0,31$ ) балів. У осіб із середньою стресостійкістю одразу після повернення з фронту вольова саморегуляція становила ( $9,43 \pm 0,33$ ) балів, через місяць – ( $11,16 \pm 0,36$ ) балів, а через три місяці – ( $13,69 \pm 0,39$ ) балів.

Установлено кореляційні зв'язки в осіб із доброю стресостійкістю та вольовою саморегуляцією ( $p < 0,001$  між показниками за критерієм лінійної кореляції Пірсона): середні негативні зв'язки ( $R = -0,3673$ ) в перший тиждень після повернення з фронту, через місяць ( $R = -0,3551$ ) та через три місяці ( $R = -0,2701$ ). А в осіб із середньою стресостійкістю та вольовою саморегуляцією виявлено: середні негативні кореляційні зв'язки ( $R = -0,3615$ ) в перший тиждень після повернення з фронту, через місяць ( $R = -0,3418$ ) та через три місяці ( $R = -0,3186$ ).

Ми встановили кореляційні зв'язки між інтенсивністю бойового досвіду та стресостійкістю ( $p < 0,001$  між показниками за  $r$ -критерієм Манна – Уїтні). Так, у військових спостерігались середні кореляційні зв'язки між інтенсивністю бойового досвіду та середньою стресостійкістю, проте, були відсутні кореляційні зв'язки між доброю стресостійкістю та інтенсивністю бойового досвіду.

На основі проведених досліджень відновлення психоемоційного стану у військових із різною стресостійкістю, можна сформулювати такі проміжні висновки:

1. У військовослужбовців з доброю стресостійкістю через тиждень після повернення з місць бойових дій переважала відсутня та легка субклінічна форма депресії, а при середній стресостійкості домінувала депресія помірної та середньої тяжкості. Через 3 місяці після повернення з місць бойових дій у військовослужбовців з доброю стресостійкістю кількість осіб з відсутньою депресією зросла на 57 %, а легкою депресією – зменшилася на 40 %. У військовослужбовців з середньою стресостійкістю за цей час наростав легкий (на 253 %) і помірний (на 114 %) рівень депресії, а рівень середньої тяжкості – зменшувався до близько 33 %.

2. За методикою HADS, у обстежуваних із доброю стресостійкістю одразу після повернення з фронту переважав нормальний рівень тривоги та депресії з незначною кількістю осіб (7 %) із субклінічно вираженою тривогою/депресією, проте, через 3 місяці після повернення з місць бойових



дій кількість осіб з нормальним рівнем тривоги/депресії становила 100 %; а в обстежуваних із середньою стресостійкістю через 3 місяці після повернення з місць бойових дій кількість осіб з відсутнім рівнем тривоги зросла у 3,4 рази, а депресії – у 4,3 рази, разом з тим, зменшилась кількість осіб із субклінічно вираженою тривогою – у 2,4 рази та депресією – у 2,8 рази та клінічно вираженою тривогою – у 5,2 рази і депресією – у 7 разів менше.

3. Встановлено середні негативні кореляційні зв'язки в осіб із доброю та середньою стресостійкістю та депресією і тривогою у військових.

4. У військовослужбовців з доброю стресостійкістю через тиждень після повернення з місць бойових дій переважала низька форма ситуативної та особистісної тривожності, а при середній стресостійкості домінувала висока тривожність. Через 3 місяці після повернення з місць бойових дій у військовослужбовців з доброю стресостійкістю кількість осіб з низькою ситуативною тривожністю зросла на 12 %, а особистісною тривожністю – на 4 %, а при середній стресостійкості домінувала висока тривожність.

5. Встановлено середні та слабкі позитивні кореляційні зв'язки в осіб із доброю та середньою стресостійкістю та тривожністю у військових.

6. У військовослужбовців із доброю стресостійкістю у перший тиждень після повернення з місць бойових дій переважав високий рівень вольової саморегуляції, а при середній стресостійкості домінував низький рівень вольової саморегуляції.

7. Через 3 місяці після повернення з місць бойових дій у військовослужбовців з доброю стресостійкістю кількість осіб з вольовою саморегуляцією високого рівня зросла, а низького – зменшилася на 84 %. У військовослужбовців з середньою стресостійкістю за цей час високий рівень вольової саморегуляції наростав, а низький – зменшувався близько до 33 %.

8. Встановлено середні негативні кореляційні зв'язки в осіб із доброю та середньою стресостійкістю та вольовою саморегуляцією у військових.

Апробація результатів дослідження відновлення психоемоційного стану у військових із різною стресостійкістю здійснювалась на науково-практичних конференціях та висвітлена у публікаціях в вітчизняних та закордонних фахових наукових виданнях.

За результатами наукових досліджень, відображених у даному розділі, опубліковано наукові праці автора [10, 11, 12, 13, 67, 70].

## РОЗДІЛ 4

### ОСОБЛИВОСТІ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ВІЙСЬКОВИХ ІЗ РІЗНОЮ СТРЕСОСТІЙКІСТЮ

4.1 Швидкість сенсомоторного реагування на розумове навантаження різного ступеня складності у військових із різною стресостійкістю

В обстежуваних із доброю стресостійкістю одразу після повернення з фронту латентний період ПЗМР був нижче середнього рівня, через місяць – зменшився на 3,45 %, а через три місяці – знизився на 12,23 % і відповідав рівню нижче середнього ( $p < 0,001$ ) (табл. 4.1). У осіб із середньою стресостійкістю рівень ПЗМР відповідав низькому рівню протягом всіх трьох місяців: через місяць – знизився на 2,70 %, а через три місяці – зменшився на 4,85 % ( $p < 0,001$ ).

Таблиця 4.1 – Динаміка психофізіологічних функцій у військових із різною стресостійкістю

Показ- ник, M±m	Стресостійкість					
	Добра (n=386)			Середня (n=251)		
	I	II	III	I	II	III
ПЗМР, мс	296,99 ± 3,17	286,75 ± 3,69	260,68 ± 3,95	358,38 ± 3,24	348,71 ± 3,30	341,00 ± 3,86
СЗМР, мс	397,53 ± 3,46	389,23 ± 4,05	359,23 ± 4,46	453,33 ± 3,06	445,11 ± 3,24	434,19 ± 3,75
ФРНП, с	62,70 ± 0,72	58,98 ± 0,74	55,92 ± 0,75	77,02 ± 0,72	75,25 ± 0,72	71,81 ± 0,72

Примітка. I – вимірювання проводилось через тиждень після повернення з місць бойових дій; II – вимірювання проводилось через місяць після повернення з місць бойових дій; III – вимірювання проводилось через три місяці після повернення з місць бойових дій.

Також, вірогідно знижувався латентний період СЗМР у військових із різною стресостійкістю ( $p < 0,001$ ). В обстежуваних із доброю стресостійкістю одразу після повернення з фронту латентний період СЗМР був середнього рівня, через місяць – зменшився на 2,10 % і був вище середнього рівня, а через три місяці – знизився на 9,63 % і відповідав рівню вище середнього. У осіб із середньою стресостійкістю рівень СЗМР одразу після повернення з фронту був середнього рівня, через місяць – знизився лише на 1,81 % і був також середнього рівня, а через три місяці – зменшився на 4,22% і відповідав рівню вище середнього ( $p < 0,001$ ).

Установлено кореляційні зв'язки в осіб із доброю стресостійкістю та латентним періодом ПЗМР ( $p < 0,001$  між показниками за критерієм лінійної кореляції Пірсона): середні позитивні зв'язки ( $R=0,42$ ) через тиждень після повернення з фронту, низькі позитивні через місяць ( $R=0,15$ ) та низькі позитивні через три місяці ( $R=0,15$ ). В осіб із середньою стресостійкістю та латентним періодом ПЗМР виявлено середні позитивні кореляційні зв'язки ( $R=0,32$ ) через тиждень після повернення з фронту, середні позитивні – через місяць ( $R=0,32$ ) та низькі позитивні – через три місяці ( $R=0,28$ ).

Також, встановлено кореляційні зв'язки в осіб із доброю стресостійкістю та латентним періодом СЗМР ( $p < 0,001$  між показниками за критерієм лінійної кореляції Пірсона): середні позитивні зв'язки ( $R=0,44$ ) через тиждень після повернення з фронту, низькі позитивні через місяць ( $R=0,14$ ) та низькі позитивні через три місяці ( $R=0,13$ ). В осіб із середньою стресостійкістю та латентним періодом СЗМР виявлено середні позитивні кореляційні зв'язки ( $R=0,39$ ) через тиждень після повернення з фронту, середні позитивні через місяць ( $R=0,37$ ) та такі ж – через три місяці ( $R=0,34$ ).

#### 4.2 Оцінка функціональної рухливості нервових процесів у військових із різною стресостійкістю

Згідно наших результатів, підвищувався рівень ФРНП у військових із різною стресостійкістю ( $p < 0,001$ ). Так, у військових із доброю стресостійкістю одразу після повернення з фронту ФРНП був вище середнього рівня, через місяць час виконання зменшився на 5,93 % і був вище середнього рівня, а через три місяці – знизився на 10,81 % і відповідав високому рівню. У осіб із середньою стресостійкістю рівень ФРНП одразу після повернення з фронту був нижче середнього рівня, через місяць – знизився лише на 2,3 % і був також нижче середнього рівня, а через три місяці – зменшився на 6,76 % і відповідав середньому рівню ( $p < 0,001$ ).

Виходячи із отриманих результатів, можна говорити про позитивну достовірну динаміку покращення психофізіологічних функцій в осіб із різною стресостійкістю, проте у осіб із доброю стресостійкістю відбулось швидше і якісніше їх відновлення, порівняно із військовими з середньою стресостійкістю.

Установлено кореляційні зв'язки в осіб із доброю стресостійкістю та ФРНП ( $p < 0,001$  між показниками за критерієм лінійної кореляції Пірсона): високі позитивні зв'язки ( $R = 0,51$ ) через тиждень після повернення з фронту, середні позитивні через місяць ( $R = 0,37$ ) та середні позитивні через три місяці ( $R = 0,33$ ). В осіб із середньою стресостійкістю та ФРНП виявлено середні позитивні кореляційні зв'язки ( $R = 0,42$ ) через тиждень після повернення з фронту, середні позитивні через місяць ( $R = 0,41$ ) та такі ж – через три місяці ( $R = 0,39$ ).

На основі проведеної оцінки динаміки стану вищої нервової діяльності у військових із різною стресостійкістю, можна встановити такі проміжні висновки:

1. Можна говорити про позитивну достовірну динаміку покращення психофізіологічних функцій в осіб із різною стресостійкістю, проте у осіб із доброю стресостійкістю відбулось швидше і якісніше їх відновлення, порівняно із військовими з середньою стресостійкістю

2. Встановлено середні та слабкі позитивні кореляційні зв'язки в осіб із доброю та середньою стресостійкістю та латентними періодами ПЗМР та СЗМР у військових, а також високі та середні позитивні зв'язки в осіб із доброю та середньою стресостійкістю та ФРНП.

За результатами наукових досліджень, відображених у даному розділі, опубліковано наукові праці автора [14, 68].

## РОЗДІЛ 5

### МАТЕМАТИЧНО-ПРОГНОСТИЧНА МОДЕЛЬ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ВІЙСЬКОВИХ З РІЗНОЮ СТРЕСОСТІЙКІСТЮ

5.1 Прогнозування наявності депресії за шкалою PHQ9 через 1 місяць від початку реабілітації

Для прогнозування рівня депресії за шкалою PHQ9 через 1 місяць після початку реабілітації побудовано нейронну мережу із 2-ма прихованими шарами по 10 нейронів в кожному. Нейронною моделлю здійснювалося прогнозування наявності (>4 балів за шкалою PHQ9) або відсутності (<4 за шкалою PHQ9) депресії на основі рівня психостійкості та вихідних даних за перший тиждень реабілітації.

Навчання нейронної мережі протягом 25-ти епох представлено на рис. 5.1.

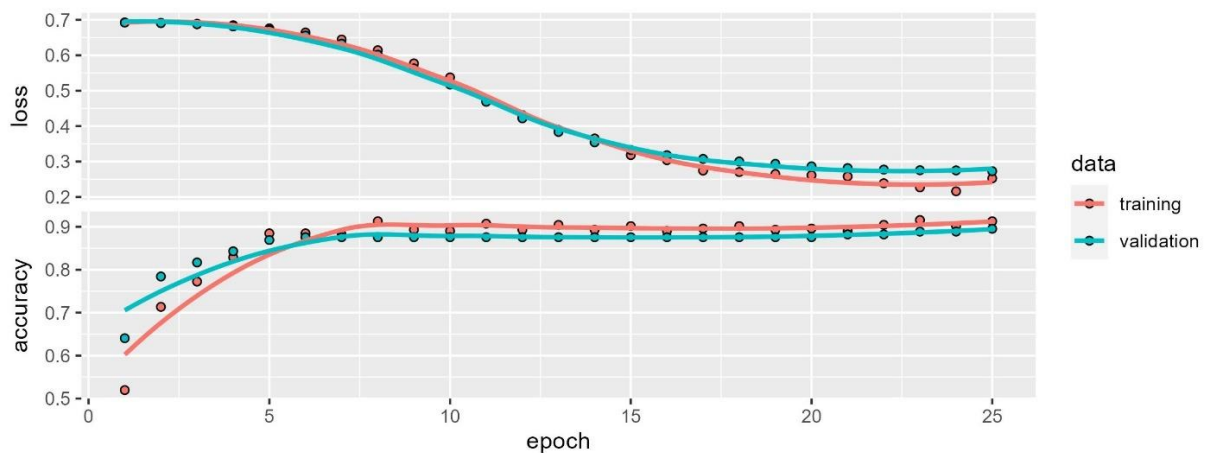


Рисунок 5.1 – Навчання нейронної мережі для прогнозування наявності депресії за шкалою PHQ9 через 1 місяць від початку реабілітації

Примітка. Loss – динаміка функції витрат протягом навчання, Accuracy – динаміка точності мережі протягом навчання. Червоним кольором показано динаміку ефективності мережі на тренувальному наборі даних. Зеленим кольором показано динаміку ефективності мережі на затверджувальному наборі даних.

Після тренування нейронна мережа демонструвала високу точність у прогнозуванні рівня депресії за шкалою PHQ9 через 1 місяць після початку реабілітації на основі рівня психостійкості та вихідних даних. Показники оцінки нейронної моделі наведено у табл. 5.1.

Таблиця 5.1 – Показники оцінки нейронної моделі для прогнозування рівня депресії за шкалою PHQ9 через 1 місяць від початку реабілітації

Показник	Значення
Точність	0.8438
Чутливість	0.7246
Специфічність	0.9831
Влучність	0.9804
F1 бал	0.8333
Коефіцієнт Метью	0.7205

Площа під кривою похибок (ROC кривою) нейронної мережі становила 0.923. ROC криву візуалізовано на рис. 5.2.

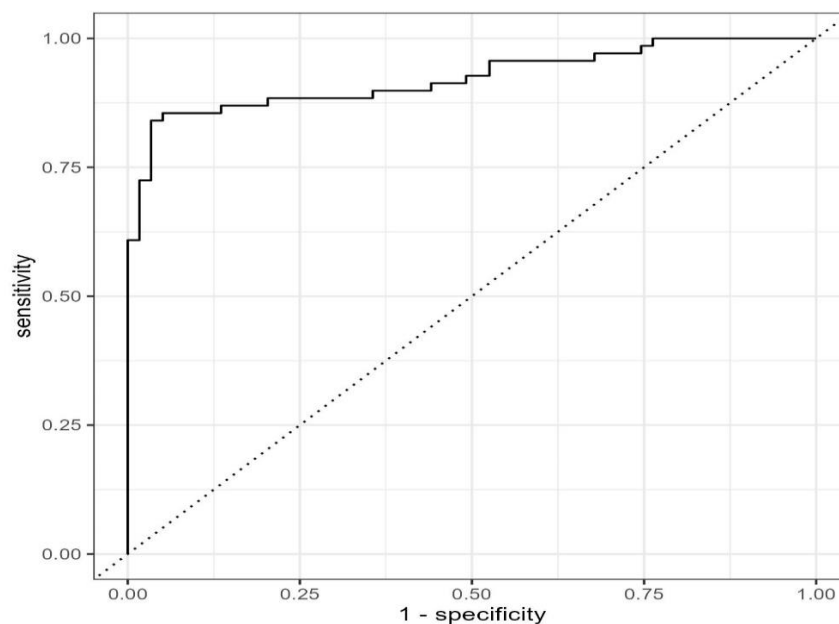


Рисунок 5.2 – Крива похибок (ROC крива) нейронної мережі для прогнозування наявності депресії за шкалою PHQ9 через 1 місяць від початку реабілітації



Проведено аналіз впливу вхідних факторів на ймовірність передбачення мережею. Аналіз результатів прогнозування для 5 обстежуваних представлено на рис. 5.3.

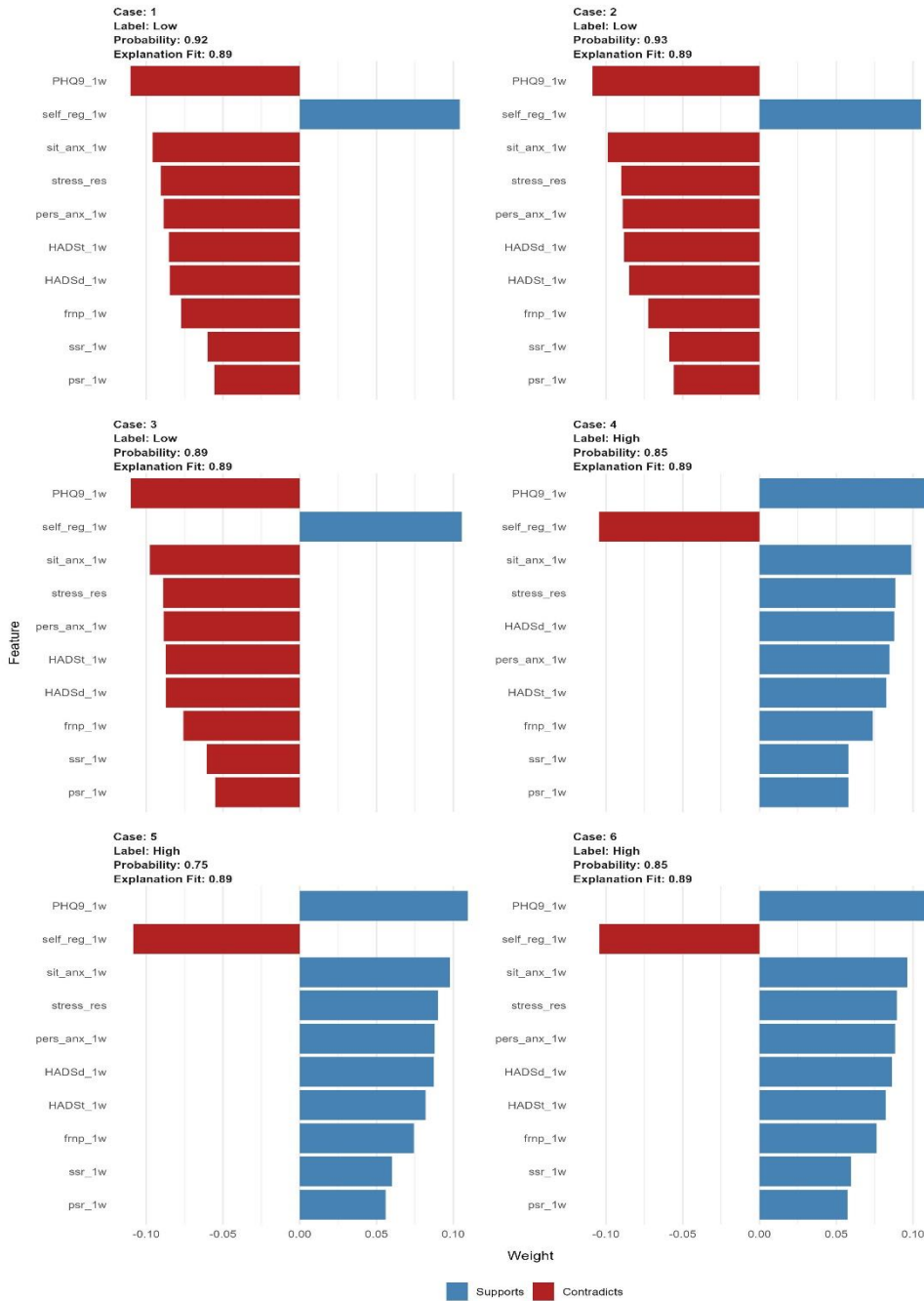


Рисунок 5.3 – Аналіз впливу вхідних факторів на прогноз нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою PHQ9 через 1 місяць від початку реабілітації

Примітка. У перших 3 обстежуваних мережею прогнозовано відсутність депресії через 1 місяць реабілітації. У наступних 3 обстежуваних модель передбачила наявність депресії через 1 місяць реабілітації. Синім показано фактори які мають позитивний вплив на прогноз. Червоним показано фактори які мають негативний вплив на прогноз.

В ході аналізу встановлено, що для прогнозування наявності депресії найбільш значущими факторами є рівень депресії за шкалою PHQ9 на перший тиждень реабілітації, рівень ситуаційної тривожності на перший тиждень реабілітації, рівень психостійкості. Зворотне значення на прогноз має рівень емоційної нестабільності на перший тиждень реабілітації.

Отримані результати підтверджуються і аналізом загальних впливів вхідних факторів нейронної мережі, які подані у рис. 5.4.

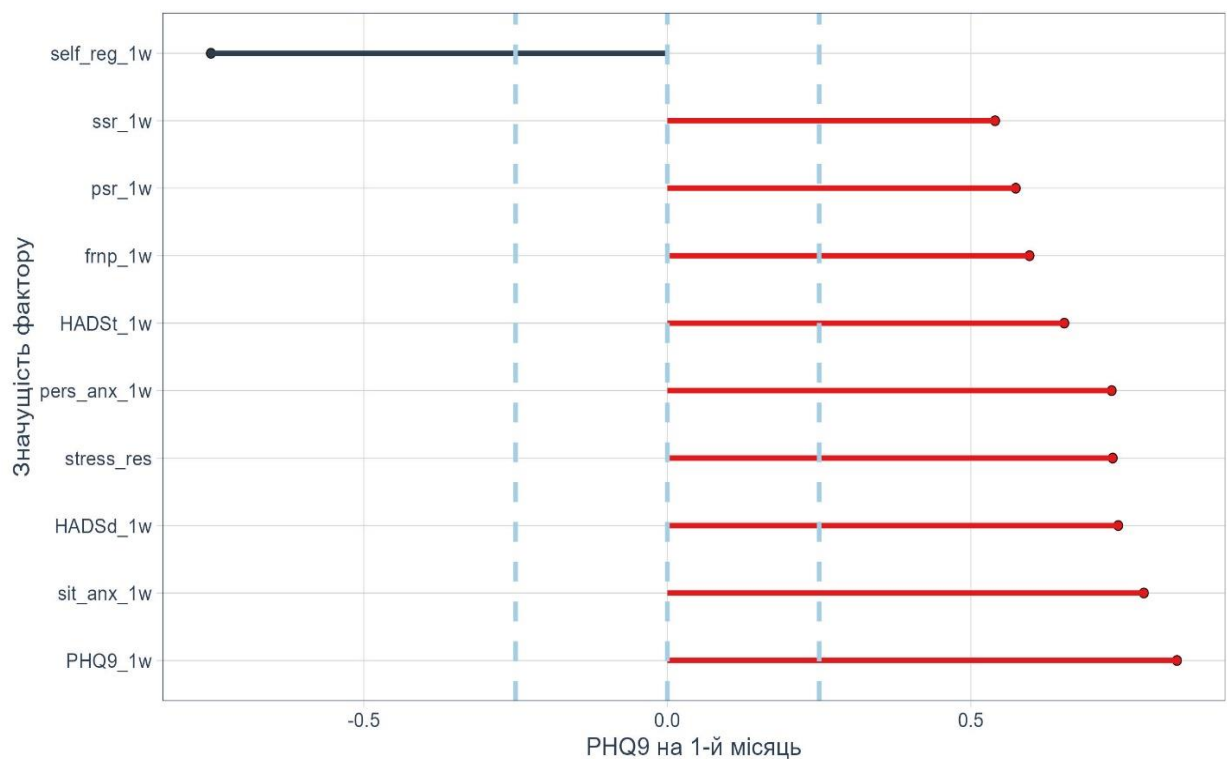


Рисунок 5.4 – Аналіз загальних впливів вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою PHQ9 через 1 місяць від початку реабілітації

Загальний вплив вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою PHQ9 через 1 місяць після початку реабілітації представлено у табл. 5.2.

Таблиця 5.2 – Вплив вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою PHQ9 через 1 місяць від початку реабілітації

Вхідний фактор	Ступінь впливу на проноз нейронної мережі
Рівень психостійкості	0.734
Рівень депресії за шкалою PHQ9 на перший тиждень реабілітації	0.839
Рівень депресії за шкалою HADSt на перший тиждень реабілітації	0.654
Рівень депресії за шкалою HADSd на перший тиждень реабілітації	0.743
Рівень емоційної нестабільності/вольової регуляції на перший тиждень реабілітації	-0.752
Рівень ситуаційної тривожності на перший тиждень реабілітації	0.785
Рівень особистісної тривожності на перший тиждень реабілітації	0.732
Рівень ПСР на перший тиждень реабілітації	0.574
Рівень ССР на перший тиждень реабілітації	0.540
Рівень ФРНП на перший тиждень реабілітації	0.596

5.2 Прогнозування наявності депресії за шкалою PHQ9 через 3 місяці від початку реабілітації

Із метою прогнозування рівня депресії за шкалою PHQ9 через 3 місяці від початку реабілітації створено нейронну мережу із 2-ма прихованими шарами по 10 нейронів в кожному.

Навчання нейронної мережі протягом 25-ти епох представлено на рис. 5.5.

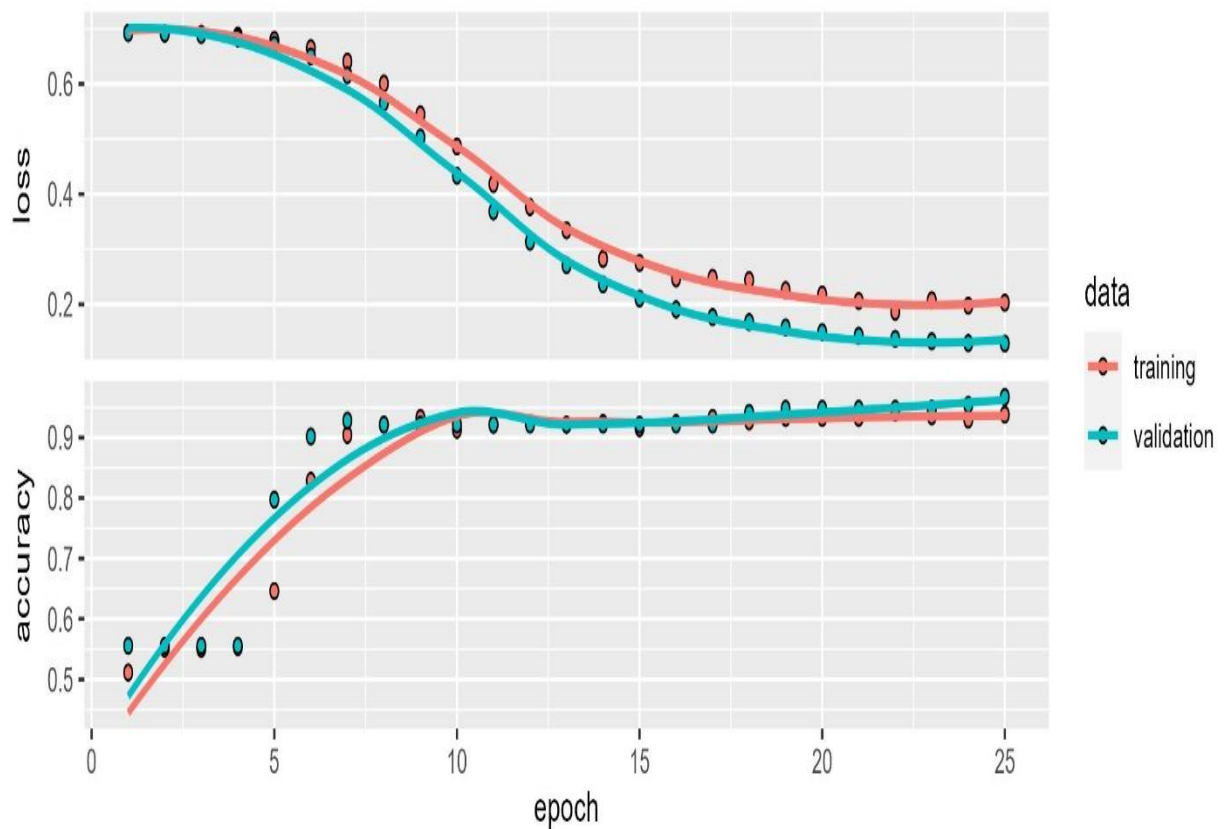


Рисунок 5.5 – Навчання нейронної мережі для прогнозування наявності депресії за шкалою PHQ9 через 3 місяці від початку реабілітації

Примітка: Loss – динаміка функції витрат протягом навчання, Accuracy – динаміка точності мережі протягом навчання. Червоним кольором показано динаміку ефективності мережі на тренувальному наборі даних. Зеленим кольором показано динаміку ефективності мережі на затверджувальному наборі даних.

Після тренування нейронна мережа демонструвала високі показники у прогнозуванні рівня депресії за шкалою PHQ9 через 3 місяці після початку реабілітації на основі рівня психостійкості та вхідних даних. Показники оцінки нейронної моделі наведено у табл. 5.3.

Площа під кривою похибок (ROC кривою) нейронної мережі становила 0.972. ROC криву візуалізовано на рис. 5.6.

Таблиця 5.3 – Показники оцінки нейронної моделі для прогнозування рівня депресії за шкалою PHQ9 через 3 місяці від початку реабілітації

Показник	Значення
Точність	0.9219
Чутливість	0.9091
Специфічність	0.9412
Влучність	0.9589
F1 бал	0.9333
Коефіцієнт Метью	0.8409

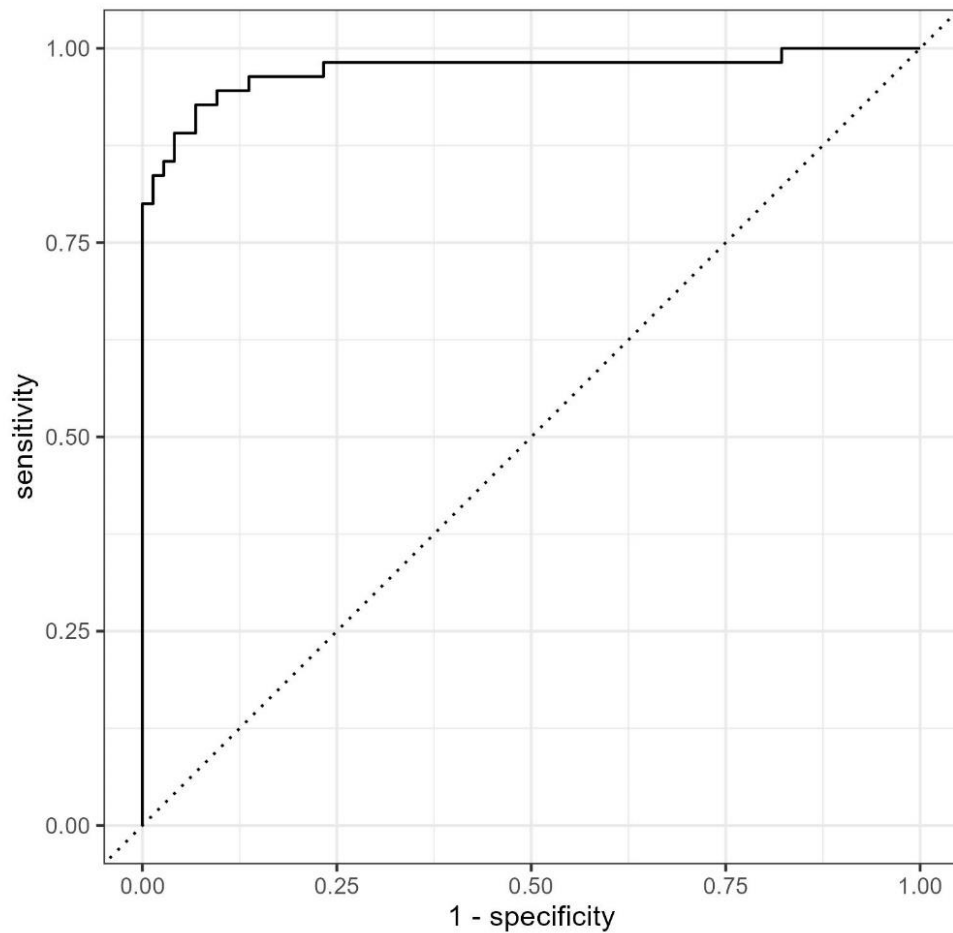


Рисунок 5.6 – Крива похибок (ROC крива) нейронної мережі для прогнозування наявності депресії за шкалою PHQ9 через 3 місяці від початку реабілітації

Здійснено аналіз впливу вхідних факторів на ймовірність передбачення мережею. Аналіз результатів прогнозування для 5 обстежуваних представлено на рис. 5.7.

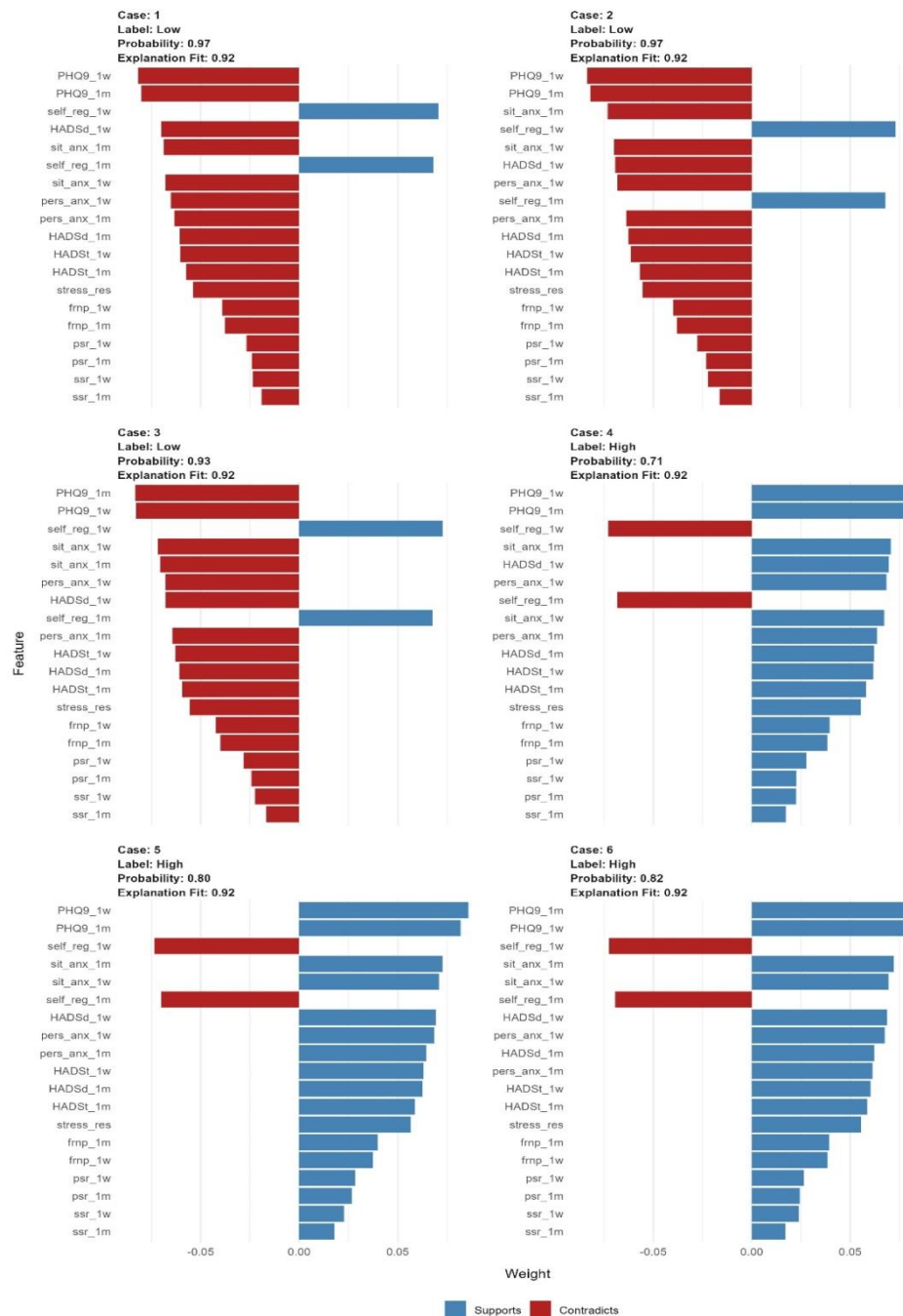


Рисунок 5.7 – Аналіз впливу вхідних факторів на прогноз нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою PHQ9 через 3 місяці від початку реабілітації

Примітка. У перших 3 обстежуваних мережею прогнозовано відсутність депресії через 1 місяць реабілітації. У наступних 3 обстежуваних модель передбачила наявність депресії через 1 місяць реабілітації. Синім показано фактори, які мають позитивний вплив на прогноз. Червоним показано фактори, які мають негативний вплив на прогноз.

В ході аналізу встановлено, що для прогнозування наявності депресії найбільш значущими факторами є рівень депресії за шкалою PHQ9 на перший тиждень та через 1 місяць реабілітації, рівень особистісної і ситуаційної тривожності на перший тиждень та через 1 місяць реабілітації, рівень психостійкості. Зворотне значення на прогноз має рівень емоційної нестабільності на перший тиждень та через 1 місяць реабілітації.

Результати підтверджуються аналізом загальних впливів вхідних факторів нейронної мережі, які подані у рис. 5.8.

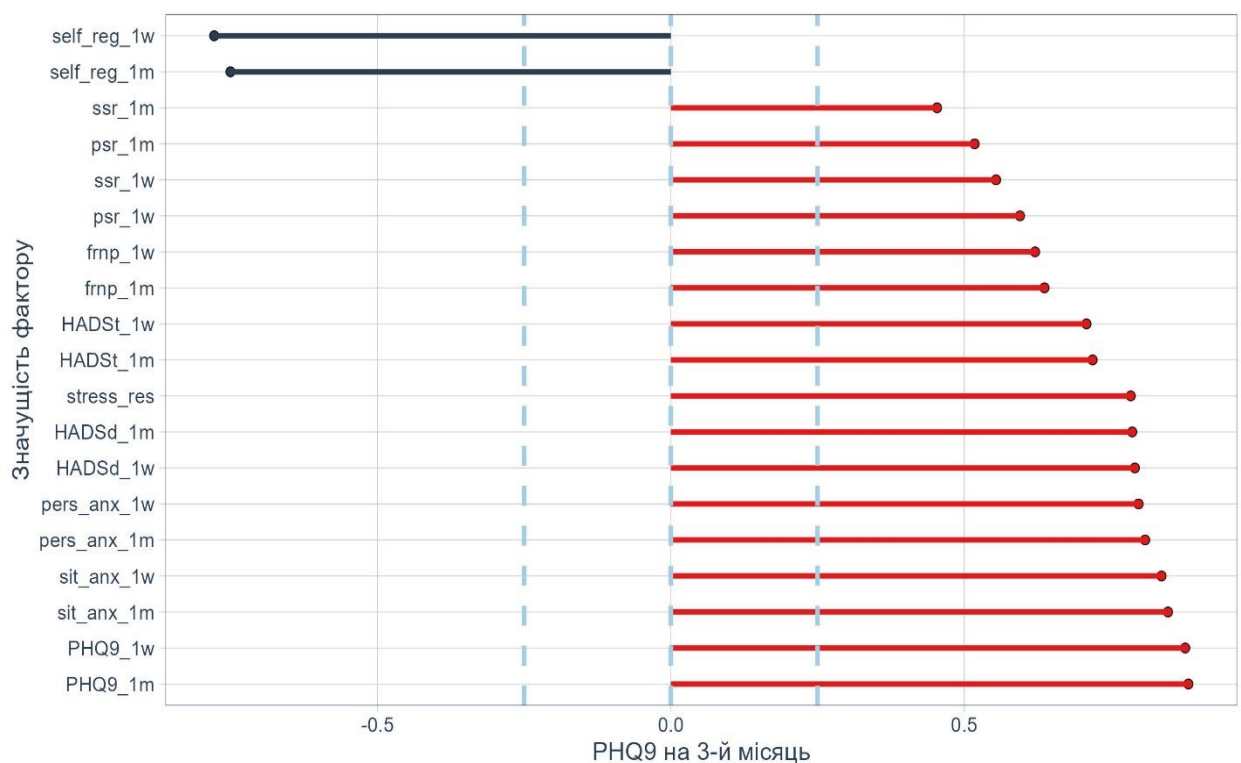


Рисунок 5.8 – Аналіз загальних впливів вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою PHQ9 через 3 місяці від початку реабілітації

Загальний вплив вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою PHQ9 через 3 місяці після початку реабілітації представлено у табл. 5.4.

Таблиця 5.4 – Вплив вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою PHQ9 через 1 місяць від початку реабілітації

Вхідний фактор	Ступінь впливу на проноз нейронної мережі
1	2
Рівень психостійкості	0.784
Рівень депресії за шкалою PHQ9 на перший тиждень реабілітації	0.877
Рівень депресії за шкалою HADSt на перший тиждень реабілітації	0.708
Рівень депресії за шкалою HADSd на перший тиждень реабілітації	0.791
Рівень емоційної нестабільності/вольової регуляції на перший тиждень реабілітації	-0.778
Рівень ситуаційної тривожності на перший тиждень реабілітації	0.836
Рівень особистісної тривожності на перший тиждень реабілітації	0.797
Рівень ПСР на перший тиждень реабілітації	0.595
Рівень ССР на перший тиждень реабілітації	0.554
Рівень ФРНП на перший тиждень реабілітації	0.621
Рівень депресії за шкалою PHQ9 через місяць реабілітації	0.877
Рівень депресії за шкалою HADSt через місяць реабілітації	0.719
Рівень депресії за шкалою HADSd через місяць реабілітації	0.786



Продовження таблиці 5.4

1	2
Рівень емоційної нестабільності/вольової регуляції через місяць реабілітації	-0.751
Рівень ситуаційної тривожності через місяць реабілітації	0.847
Рівень особистісної тривожності через місяць реабілітації	0.808
Рівень ПСР через місяць реабілітації	0.518
Рівень ССР через місяць реабілітації	0.454
Рівень ФРНП через місяць реабілітації	0.637

### 5.3 Прогнозування наявності депресії за шкалою HADSt через 1 місяць від початку реабілітації

Для прогнозування рівня депресії за шкалою HADSt через 1 місяць після початку реабілітації побудовано нейронну мережу із 2-ма прихованими шарами по 10 нейронів в кожному. Нейронною моделлю здійснювалося прогнозування наявності (>7 балів за шкалою HADSt) або відсутності (<7 за шкалою HADSt) депресії на основі рівня психостійкості та вихідних даних за перший тиждень реабілітації.

Навчання нейронної мережі протягом 25-ти епох представлено на рис. 5.9.

Після тренування нейронна мережа демонструвала високу точність у прогнозуванні рівня депресії за шкалою HADSt через 1 місяць після початку реабілітації на основі рівня психостійкості та вихідних даних. Показники оцінки нейронної моделі наведено у табл. 5.5.

Площа під кривою похибок (ROC кривою) нейронної мережі становила 0.993. ROC криву візуалізовано на рис. 5.10.

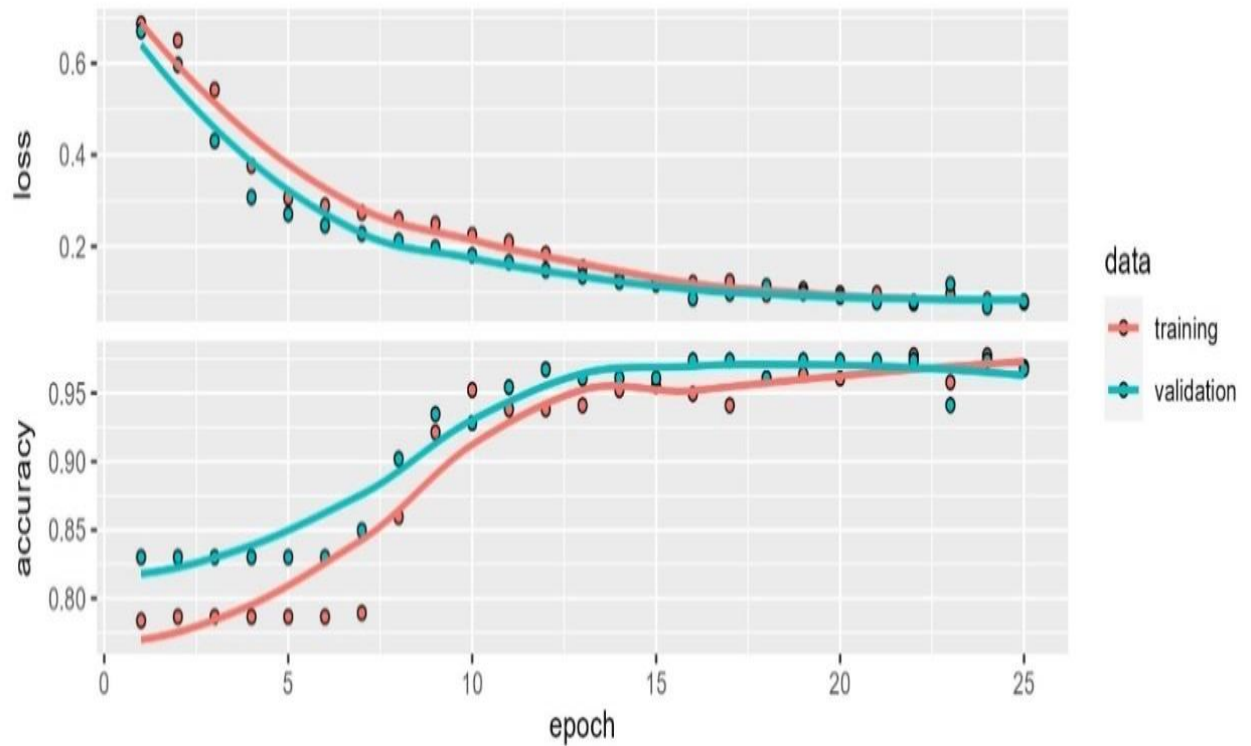


Рисунок 5.9 – Навчання нейронної мережі для прогнозування наявності депресії за шкалою HADSt через 1 місяць від початку реабілітації

Примітка. Loss – динаміка функції витрат протягом навчання, Ассурасу – динаміка точності мережі протягом навчання. Червоним кольором показано динаміку ефективності мережі на тренувальному наборі даних. Зеленим кольором показано динаміку ефективності мережі на затверджувальному наборі даних.

Таблиця 5.5 – Показники оцінки нейронної моделі для прогнозування рівня депресії за шкалою HADSt через 1 місяць від початку реабілітації

Показник	Значення
Точність	0.9531
Чутливість	0.8710
Специфічність	0.9794
Влучність	0.9310
F1 бал	0.9000
Коефіцієнт Метью	0.8703

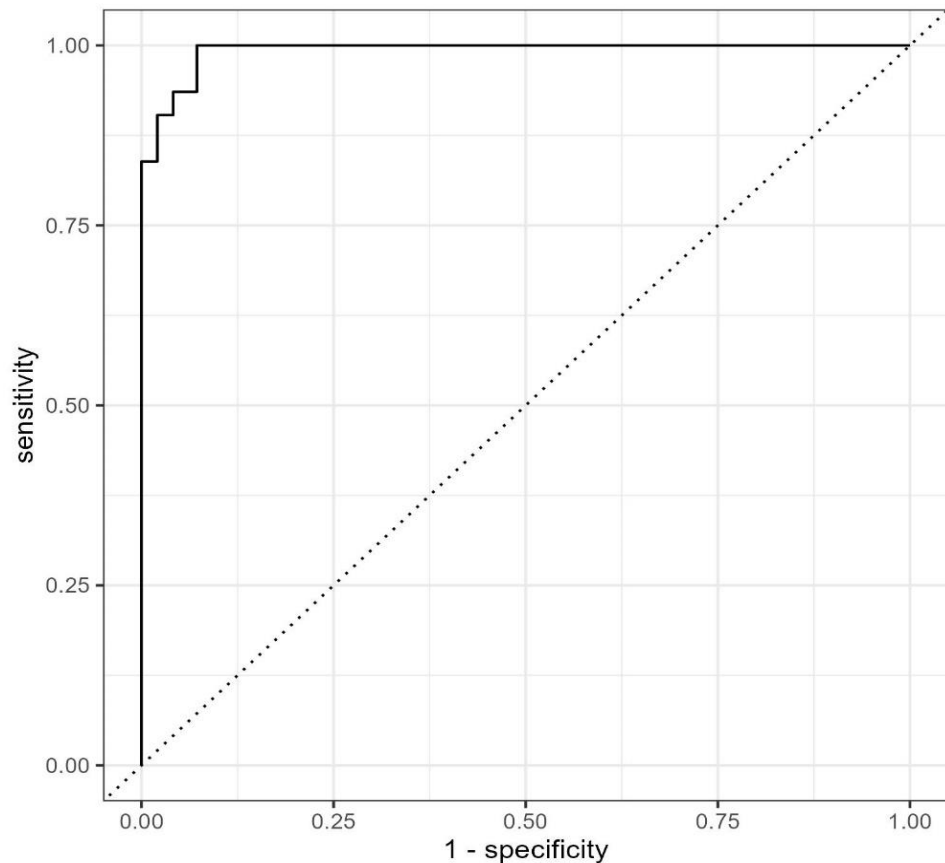


Рисунок 5.10 – Крива похибок (ROC крива) нейронної мережі для прогнозування наявності депресії за шкалою HADSt через 1 місяць від початку реабілітації

Проведено аналіз впливу вхідних факторів на ймовірність передбачення мережею. Аналіз результатів прогнозування для 5 обстежуваних представлено на рис. 5.11.

В ході аналізу встановлено, що для прогнозування наявності депресії найбільш значущими факторами є рівень депресії за шкалою HADSt на перший тиждень реабілітації, рівень особистісної тривожності на перший тиждень реабілітації, рівень психостійкості, рівень депресії за шкалою PHQ9 на перший тиждень реабілітації та рівень депресії за шкалою HADSd на перший тиждень реабілітації. Зворотне значення на прогноз має рівень емоційної нестабільності на перший тиждень реабілітації.

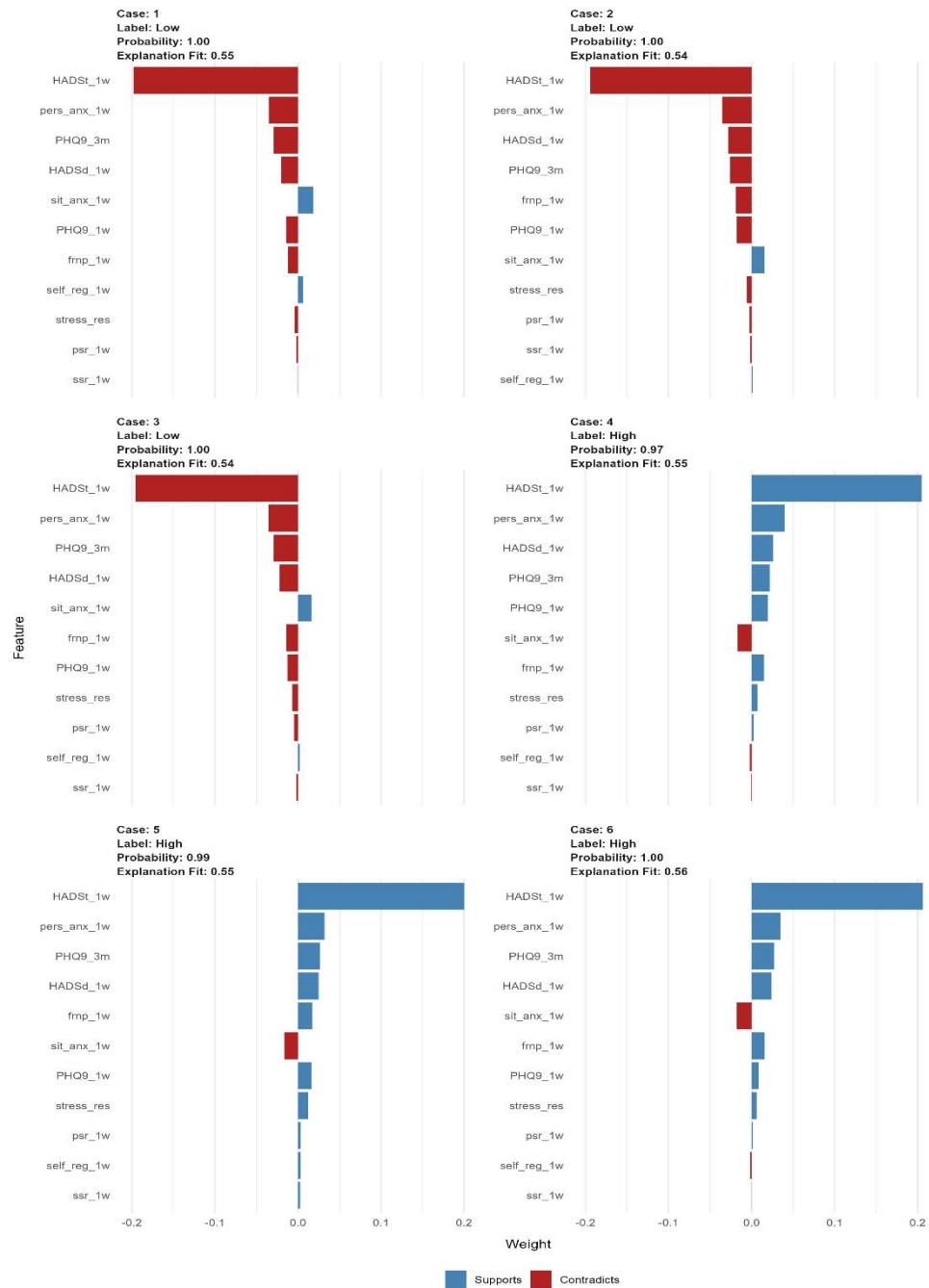


Рисунок 5.11 – Аналіз впливу вхідних факторів на прогноз нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою HADSt через 1 місяць від початку реабілітації

Примітка. У перших 3 обстежуваних мережею прогнозовано відсутність депресії через 1 місяць реабілітації. У наступних 3 обстежуваних модель передбачила наявність депресії через 1 місяць реабілітації. Синім показано фактори, які мають позитивний вплив на прогноз. Червоним показано фактори, які мають негативний вплив на прогноз.

Отримані результати підтверджуються і аналізом загальних впливів вхідних факторів нейронної мережі, які подані у рис. 5.12.

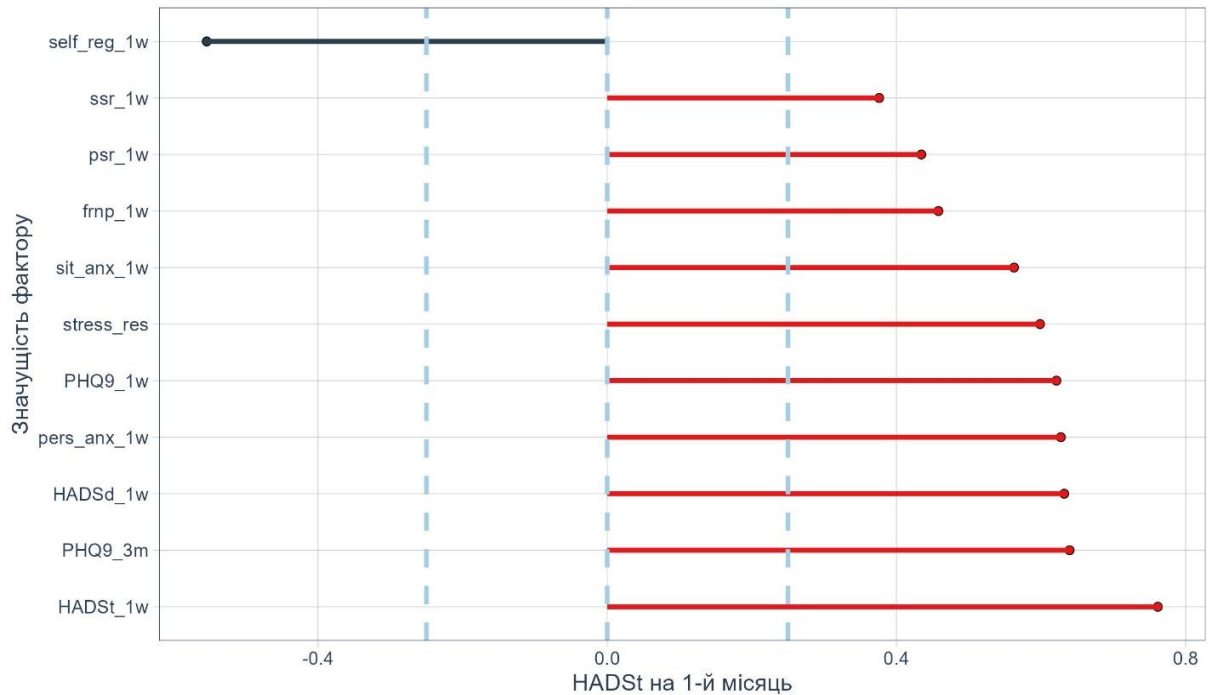


Рисунок 5.12 – Аналіз загальних впливів вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою HADSt через 1 місяць від початку реабілітації

Загальний вплив вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою HADSt через 1 місяць після початку реабілітації представлено у табл. 5.6.

Таблиця 5.6 – Вплив вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою HADSt через 1 місяць від початку реабілітації

Вхідний фактор	Ступінь впливу на проноз нейронної мережі
1	2
Рівень психостійкості	0.599
Рівень депресії за шкалою PHQ9 на перший тиждень реабілітації	0.621

Продовження таблиці 5.6

1	2
Рівень депресії за шкалою HADSt на перший тиждень реабілітації	0.762
Рівень депресії за шкалою HADSd на перший тиждень реабілітації	0.632
Рівень емоційної нестабільності/вольової регуляції на перший тиждень реабілітації	-0.554
Рівень ситуаційної тривожності на перший тиждень реабілітації	0.563
Рівень особистісної тривожності на перший тиждень реабілітації	0.627
Рівень ПСР на перший тиждень реабілітації	0.434
Рівень ССР на перший тиждень реабілітації	0.376
Рівень ФРНП на перший тиждень реабілітації	0.458

#### 5.4 Прогнозування наявності депресії за шкалою HADSt через 3 місяці від початку реабілітації

Із метою прогнозування рівня депресії за шкалою HADSt через 3 місяці після початку реабілітації створено нейронну мережу із 2-ма прихованими шарами по 10 нейронів в кожному.

Навчання нейронної мережі протягом 25-ти епох представлено на рис. 5.13.

Після тренування нейронна мережа демонструвала високу ефективність у прогнозуванні рівня депресії за шкалою HADSt через 3 місяці після початку реабілітації на основі рівня психостійкості та вихідних даних. Показники оцінки нейронної моделі наведено у табл. 5.7.

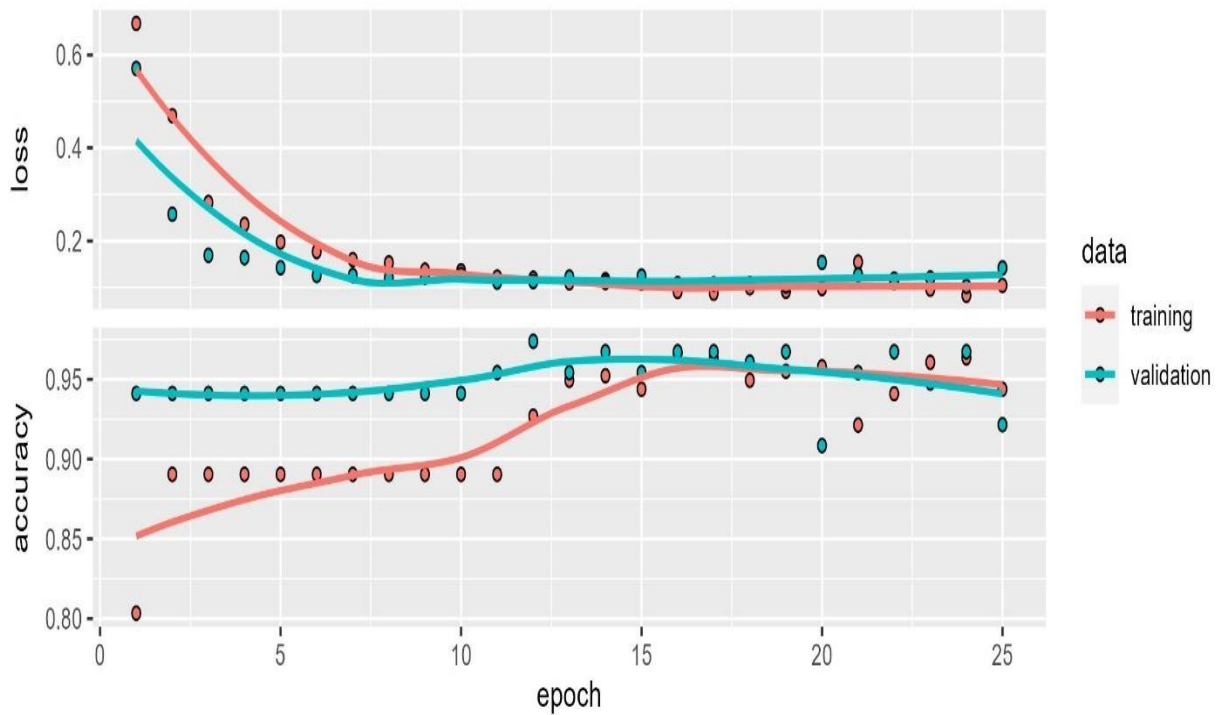


Рисунок 5.13 – Навчання нейронної мережі для прогнозування наявності депресії за шкалою HADSt через 3 місяці від початку реабілітації

Примітка. Loss – динаміка функції витрат протягом навчання, Accuracy – динаміка точності мережі протягом навчання. Червоним кольором показано динаміку ефективності мережі на тренувальному наборі даних. Зеленим кольором показано динаміку ефективності мережі на затверджувальному наборі даних.

Таблиця 5.7 – Показники оцінки нейронної моделі для прогнозування рівня депресії за шкалою HADSt через 3 місяці від початку реабілітації

Показник	Значення
Точність	0.9609
Чутливість	0.9444
Специфічність	0.9636
Влучність	0.8095
F1 бал	0.8718
Коефіцієнт Метью	0.8524

Площа під кривою похибок (ROC кривою) нейронної мережі становила 0.987. ROC криву візуалізовано на рис. 5.14.

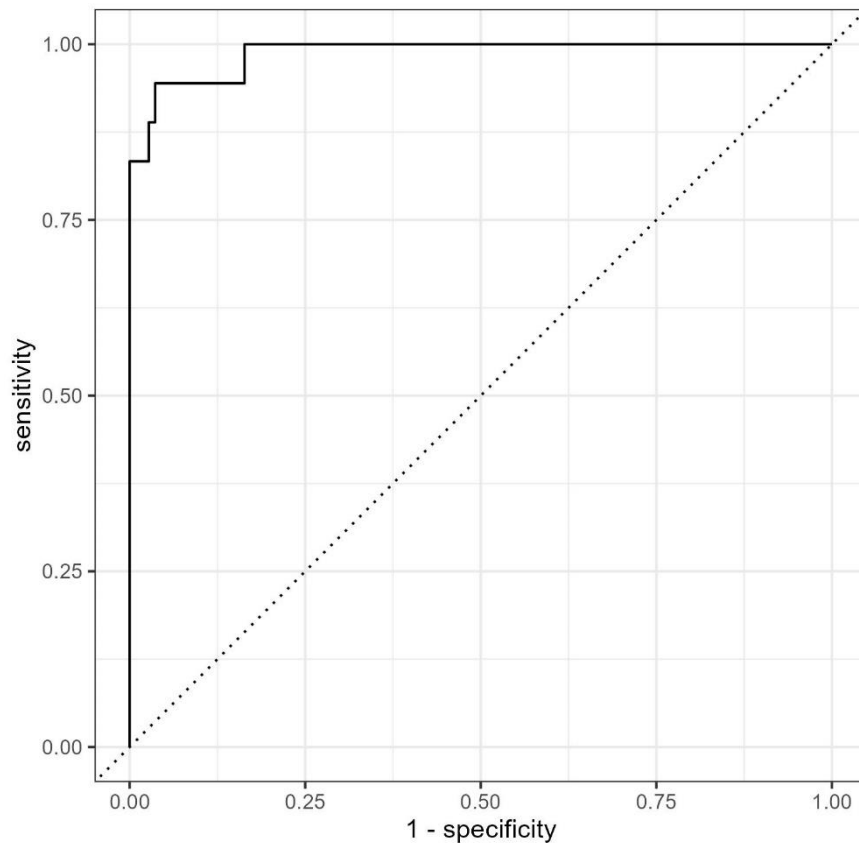


Рисунок 5.14 – Крива похибок (ROC крива) нейронної мережі для прогнозування наявності депресії за шкалою HADSt через 3 місяці від початку реабілітації

Проведено аналіз впливу вхідних факторів на ймовірність передбачення мережею. Аналіз результатів прогнозування для 5 обстежуваних представлено на рис. 5.15.

Аналіз нейронної мережі встановив, що для прогнозування наявності депресії найбільш значущими факторами є рівень депресії за шкалою HADSt на перший тиждень та через 1 місяць реабілітації, рівень особистісної і ситуаційної тривожності на перший тиждень та через 1 місяць реабілітації, рівень психостійкості та рівень депресії за шкалою PQH9 на перший тиждень та через 1 місяць реабілітації. Зворотне значення на прогноз має рівень емоційної нестабільності на перший тиждень та через 1 місяць реабілітації.



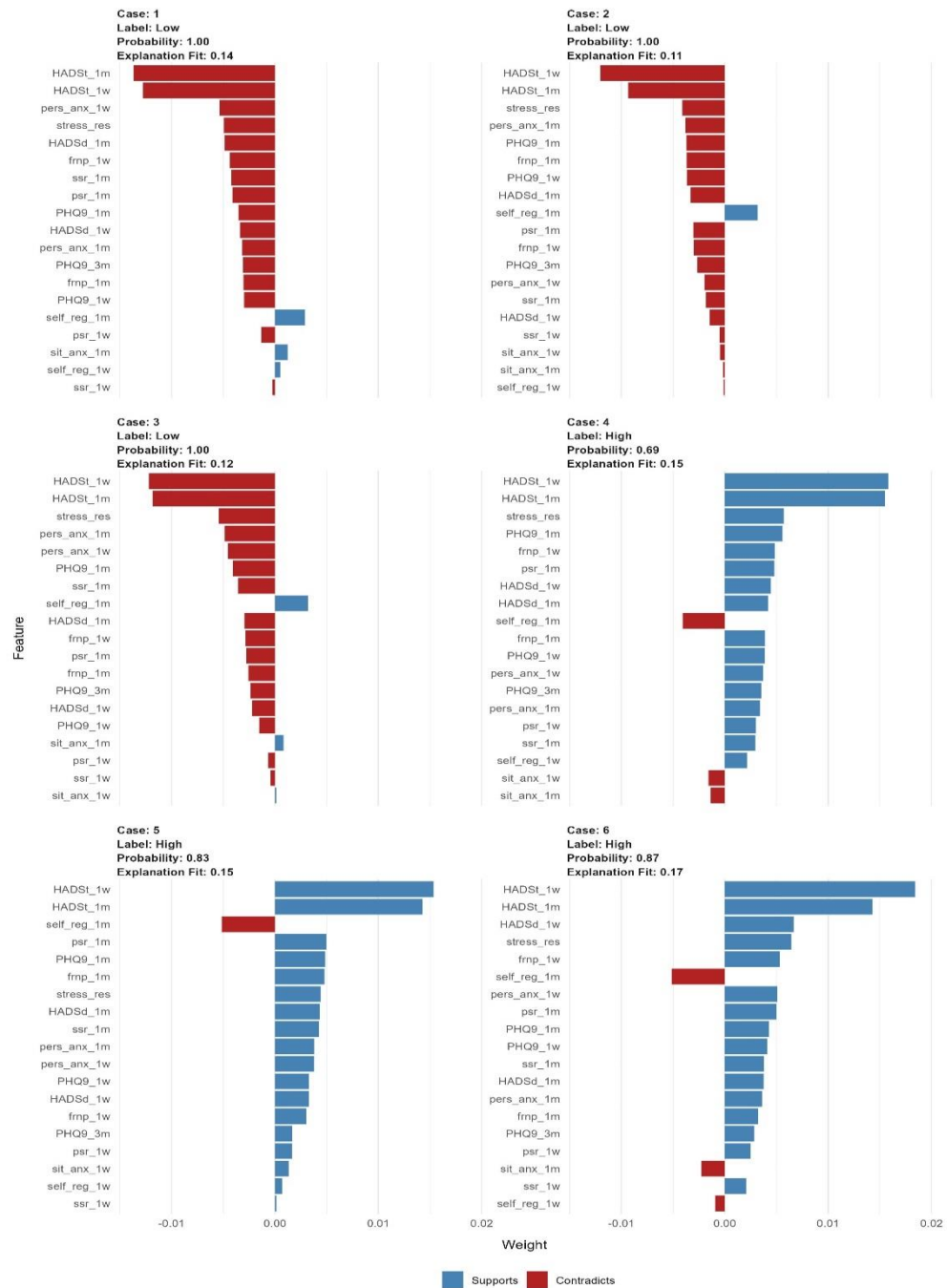


Рисунок 5.15 – Аналіз впливу вхідних факторів на прогноз нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою HADSt через 3 місяці від початку реабілітації

Примітка. У перших 3 обстежуваних мережею прогнозовано відсутність депресії через 1 місяць реабілітації. У наступних 3 обстежуваних модель передбачила наявність депресії через 1 місяць реабілітації. Синім показано фактори які мають позитивний вплив на прогноз. Червоним показано фактори які мають негативний вплив на прогноз.

Результати підтверджуються аналізом загальних впливів вхідних факторів нейронної мережі, які подані у рис. 5.16.

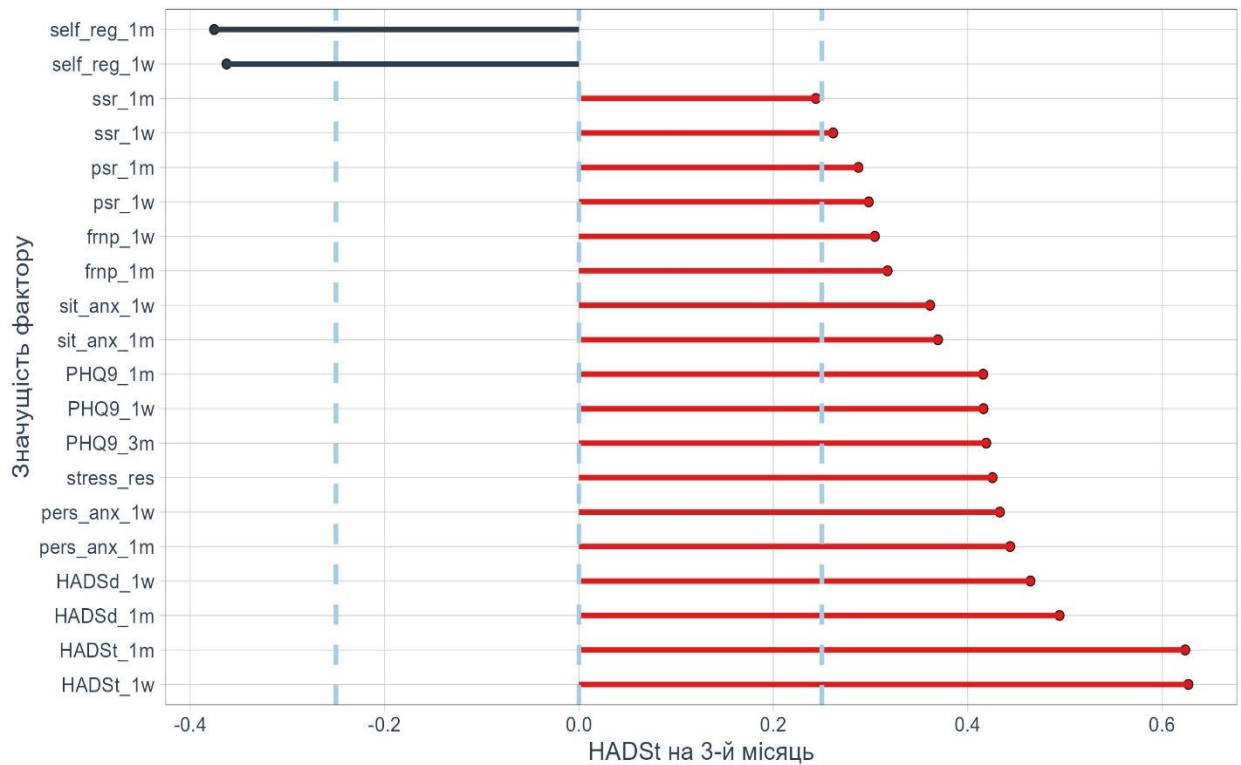


Рисунок 5.16 – Аналіз загальних впливів вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою HADSt через 3 місяці від початку реабілітації

Загальний вплив вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою HADSt через 3 місяці після початку реабілітації представлено у табл. 5.8.

Таблиця 5.8 – Вплив вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою HADSt через 1 місяць від початку реабілітації

Вхідний фактор	Ступінь впливу на проноз нейронної мережі
1	2
Рівень психостійкості	0.426
Рівень депресії за шкалою PHQ9 на перший тиждень реабілітації	0.416

Продовження таблиці 5.8

1	2
Рівень депресії за шкалою HADSt на перший тиждень реабілітації	0.627
Рівень депресії за шкалою HADSd на перший тиждень реабілітації	0.465
Рівень емоційної нестабільності/вольової регуляції на перший тиждень реабілітації	-0.363
Рівень ситуативної тривожності на перший тиждень реабілітації	0.361
Рівень особистісної тривожності на перший тиждень реабілітації	0.433
Рівень ПСР на перший тиждень реабілітації	0.298
Рівень ССР на перший тиждень реабілітації	0.262
Рівень ФРНП на перший тиждень реабілітації	0.304
Рівень депресії за шкалою PHQ9 через місяць реабілітації	0.416
Рівень депресії за шкалою HADSt через місяць реабілітації	0.624
Рівень депресії за шкалою HADSd через місяць реабілітації	0.495
Рівень емоційної нестабільності/вольової регуляції через місяць реабілітації	-0.375
Рівень ситуативної тривожності через місяць реабілітації	0.369
Рівень особистісної тривожності через місяць реабілітації	0.444
Рівень ПСР через місяць реабілітації	0.288
Рівень ССР через місяць реабілітації	0.244
Рівень ФРНП через місяць реабілітації	0.318

## 5.5 Прогнозування наявності депресії за шкалою HADSt через 1 місяць від початку реабілітації

Для прогнозування рівня депресії за шкалою HADSd через 1 місяць після початку реабілітації побудовано нейронну мережу із 2-ма прихованими шарами по 10 нейронів в кожному. Нейронною моделлю здійснювалося прогнозування наявності (>7 балів за шкалою HADSd) або відсутності (<7 за шкалою HADSd) депресії на основі рівня психостійкості та вихідних даних за перший тиждень реабілітації. Навчання нейронної мережі протягом 25-ти епох представлено на рис. 5.17.

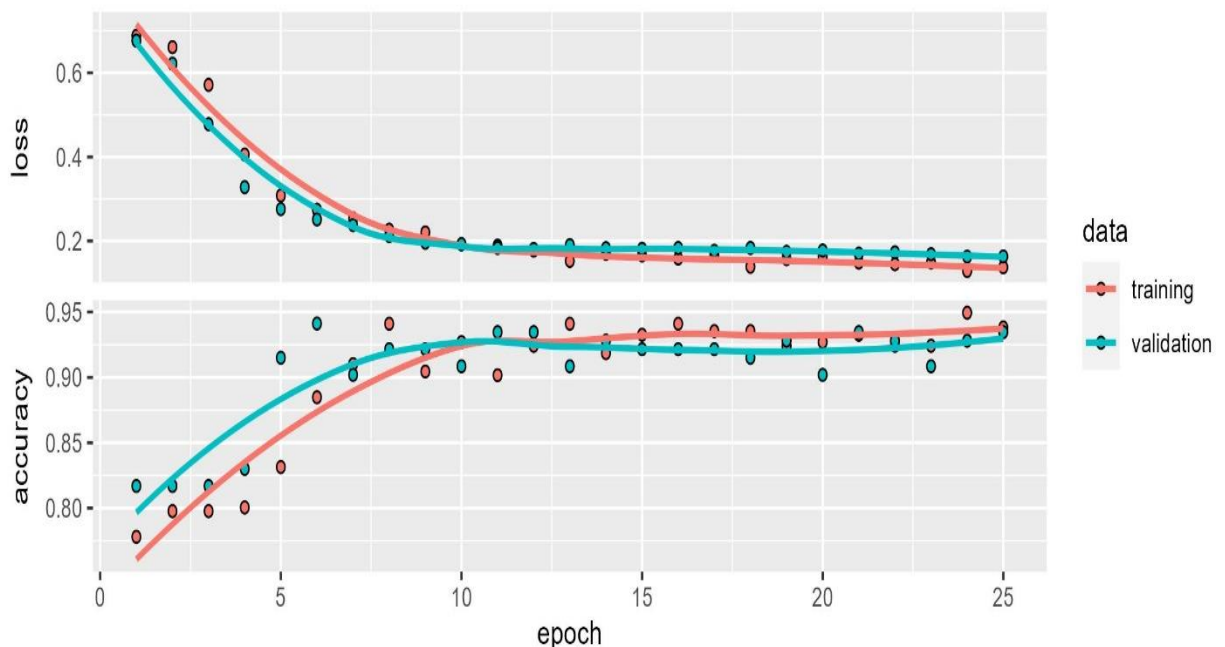


Рисунок 5.17 – Навчання нейронної мережі для прогнозування наявності депресії за шкалою HADSd через 1 місяць від початку реабілітації

Примітка. Loss – динаміка функції витрат протягом навчання, Accuracy – динаміка точності мережі протягом навчання. Червоним кольором показано динаміку ефективності мережі на тренувальному наборі даних. Зеленим кольором показано динаміку ефективності мережі на затверджувальному наборі даних.

Після тренування нейронна мережа демонструвала високу точність у прогнозуванні рівня депресії за шкалою HADSd через 1 місяць після початку реабілітації на основі рівня психостійкості та вихідних даних. Показники оцінки нейронної моделі наведено у табл. 5.9.

Таблиця 5.9 – Показники оцінки нейронної моделі для прогнозування рівня депресії за шкалою HADSd через 1 місяць від початку реабілітації

Показник	Значення
Точність	0.9453
Чутливість	0.8519
Специфічність	0.9703
Влучність	0.8846
F1 бал	0.8679
Коефіцієнт Метью	0.8337

Площа під кривою похибок (ROC кривою) нейронної мережі становила 0.979. ROC криву візуалізовано на рис. 5.18.

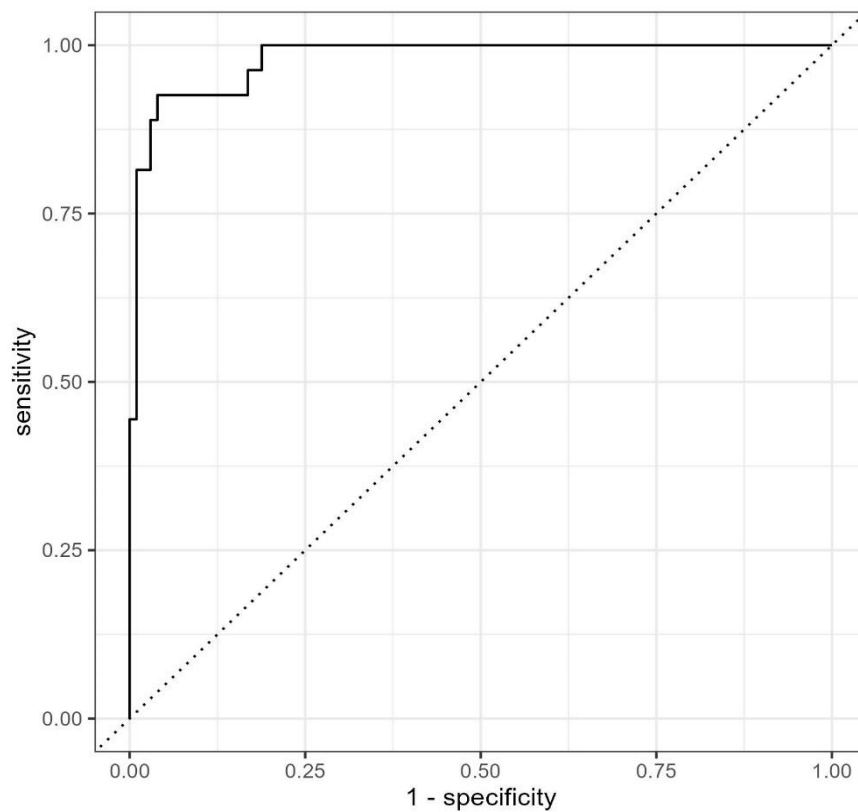


Рисунок 5.18 – Крива похибок (ROC крива) нейронної мережі для прогнозування наявності депресії за шкалою HADSd через 1 місяць від початку реабілітації

Проведено аналіз впливу вхідних факторів на ймовірність передбачення мережею. Аналіз результатів прогнозування для 5 обстежуваних представлено на рис. 5.19.

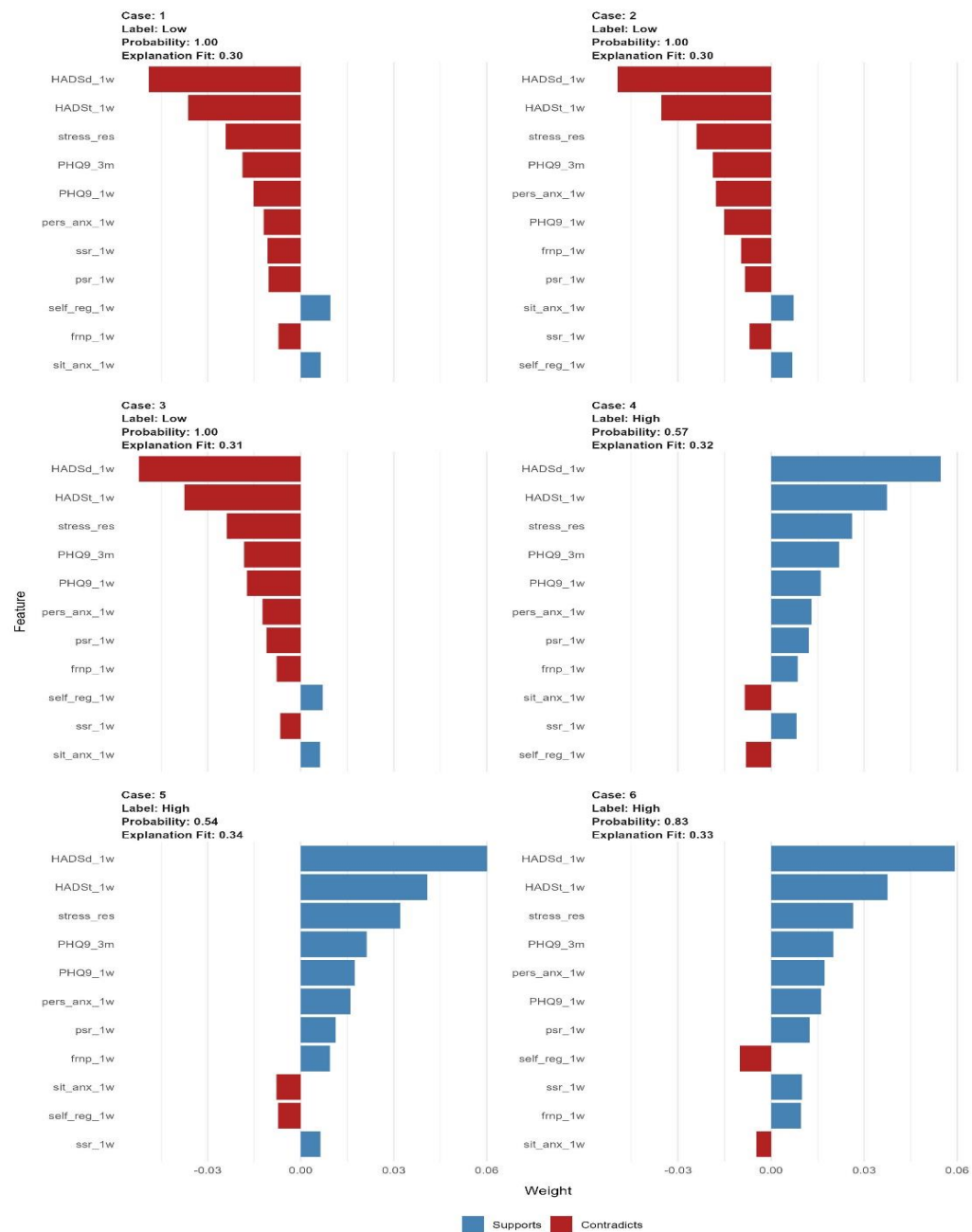


Рисунок 5.19 – Аналіз впливу вхідних факторів на прогноз нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою HADSD через 1 місяць від початку реабілітації

Примітка. У перших 3 обстежуваних мережею прогнозовано відсутність депресії через 1 місяць реабілітації. У наступних 3 обстежуваних модель передбачила наявність депресії через 1 місяць реабілітації. Синім показано фактори які мають позитивний вплив на прогноз. Червоним показано фактори які мають негативний вплив на прогноз.

Досліджено, що для прогнозування наявності депресії найбільш значущими факторами є рівень депресії за шкалою HADSd на перший тиждень реабілітації, рівень особистісної тривожності на перший тиждень реабілітації, рівень психостійкості, рівень депресії за шкалою PHQ9 на перший тиждень реабілітації та рівень депресії за шкалою HADSd на перший тиждень реабілітації. Зворотне значення на прогноз має рівень емоційної нестабільності на перший тиждень реабілітації.

Встановлені результати підтверджуються і аналізом загальних впливів вхідних факторів нейронної мережі, які подані у рис. 5.20.

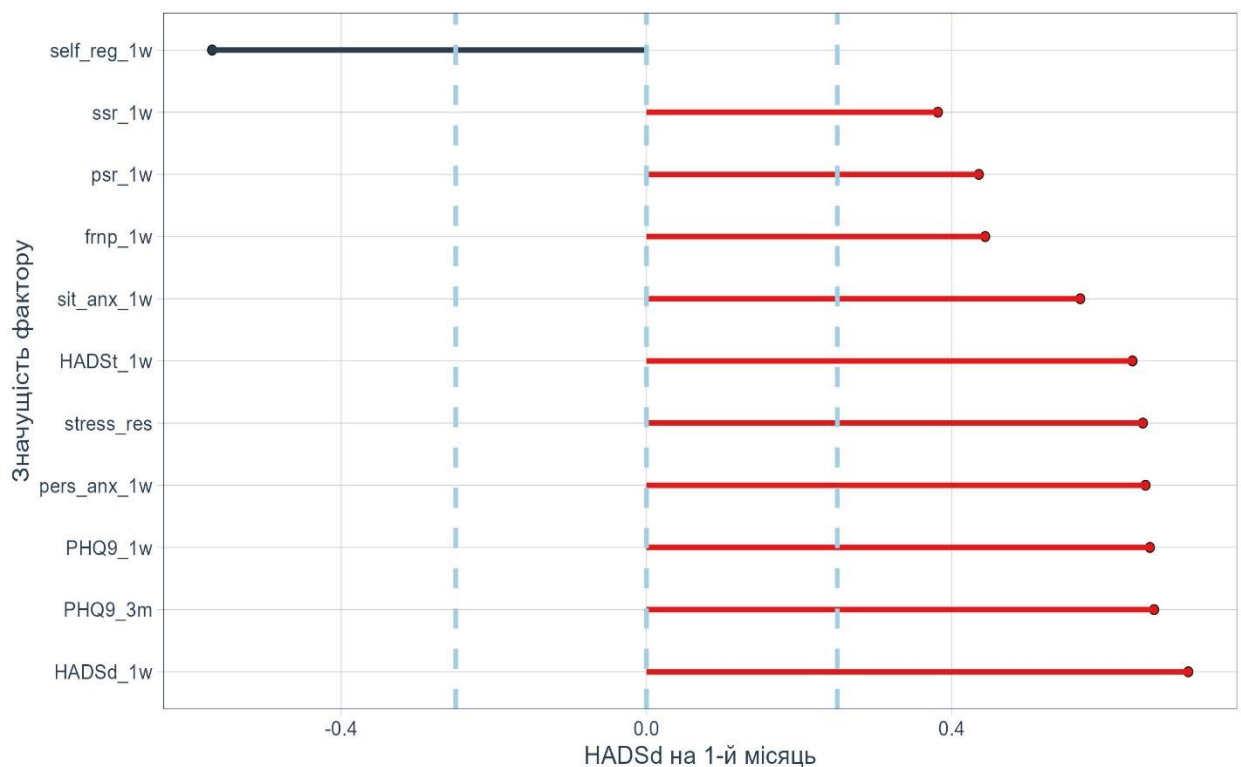


Рисунок 5.20 – Аналіз загальних впливів вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою HADSd через 1 місяць від початку реабілітації

Загальний вплив вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою HADSd через 1 місяць після початку реабілітації представлено у табл. 5.10.

Таблиця 5.10 – Вплив вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою HADSt через 1 місяць від початку реабілітації

Вхідний фактор	Ступінь впливу на проноз нейронної мережі
Рівень психостійкості	0.650
Рівень депресії за шкалою PHQ9 на перший тиждень реабілітації	0.660
Рівень депресії за шкалою HADSt на перший тиждень реабілітації	0.637
Рівень депресії за шкалою HADSd на перший тиждень реабілітації	0.710
Рівень емоційної нестабільності/вольової регуляції на перший тиждень реабілітації	-0.569
Рівень ситуаційної тривожності на перший тиждень реабілітації	0.568
Рівень особистісної тривожності на перший тиждень реабілітації	0.654
Рівень ПСР на перший тиждень реабілітації	0.435
Рівень ССР на перший тиждень реабілітації	0.382
Рівень ФРНП на перший тиждень реабілітації	0.444

5.6 Прогнозування наявності депресії за шкалою HADSt через 1 місяць від початку реабілітації

Для прогнозування рівня депресії за шкалою HADSd через 1 місяць після початку реабілітації побудовано нейронну мережу із 2-ма прихованими шарами по 10 нейронів в кожному. Нейронною моделлю здійснювалося



прогнозування наявності (>7 балів за шкалою HADSd) або відсутності (<7 за шкалою HADSd) депресії на основі рівня психостійкості та вихідних даних за перший тиждень реабілітації.

Навчання нейронної мережі протягом 25-ти епох представлено на рис. 5.21.

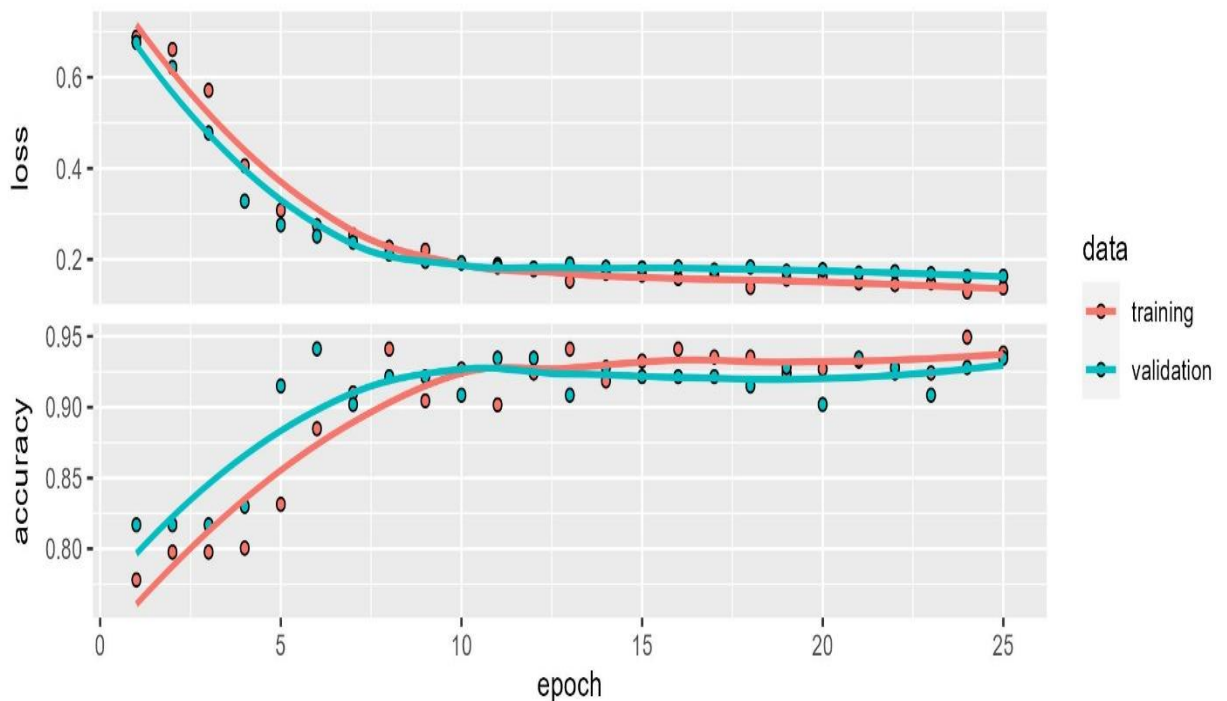


Рисунок 5.21 – Навчання нейронної мережі для прогнозування наявності депресії за шкалою HADSd через 1 місяць від початку реабілітації

Примітка: Loss – динаміка функції витрат протягом навчання, Ассигасу – динаміка точності мережі протягом навчання. Червоним кольором показано динаміку ефективності мережі на тренувальному наборі даних. Зеленим кольором показано динаміку ефективності мережі на затверджувальному наборі даних.

Після тренування нейронна мережа демонструвала високу точність у прогнозуванні рівня депресії за шкалою HADSd через 1 місяць після початку реабілітації на основі рівня психостійкості та вихідних даних. Показники оцінки нейронної моделі наведено у табл. 5.11.

Площа під кривою похибок (ROC кривою) нейронної мережі становила 0.979. ROC криву візуалізовано на рис. 5.22.

Таблиця 5.11 – Показники оцінки нейронної моделі для прогнозування рівня депресії за шкалою HADSd через 1 місяць від початку реабілітації

Показник	Значення
Точність	0.9453
Чутливість	0.8519
Специфічність	0.9703
Влучність	0.8846
F1 бал	0.8679
Коефіцієнт Метью	0.8337

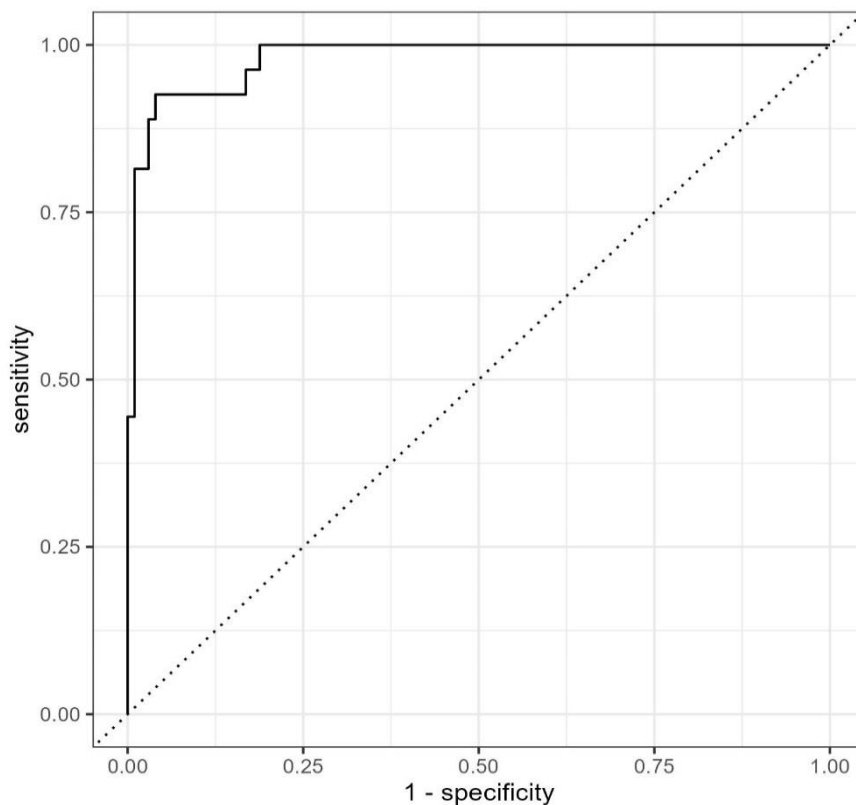


Рисунок 5.22 – Крива похибок (ROC крива) нейронної мережі для прогнозування наявності депресії за шкалою HADSd через 1 місяць від початку реабілітації

Проведено аналіз впливу вхідних факторів на ймовірність передбачення мережею. Аналіз результатів прогнозування для 5 обстежуваних представлено на рис. 5.23.

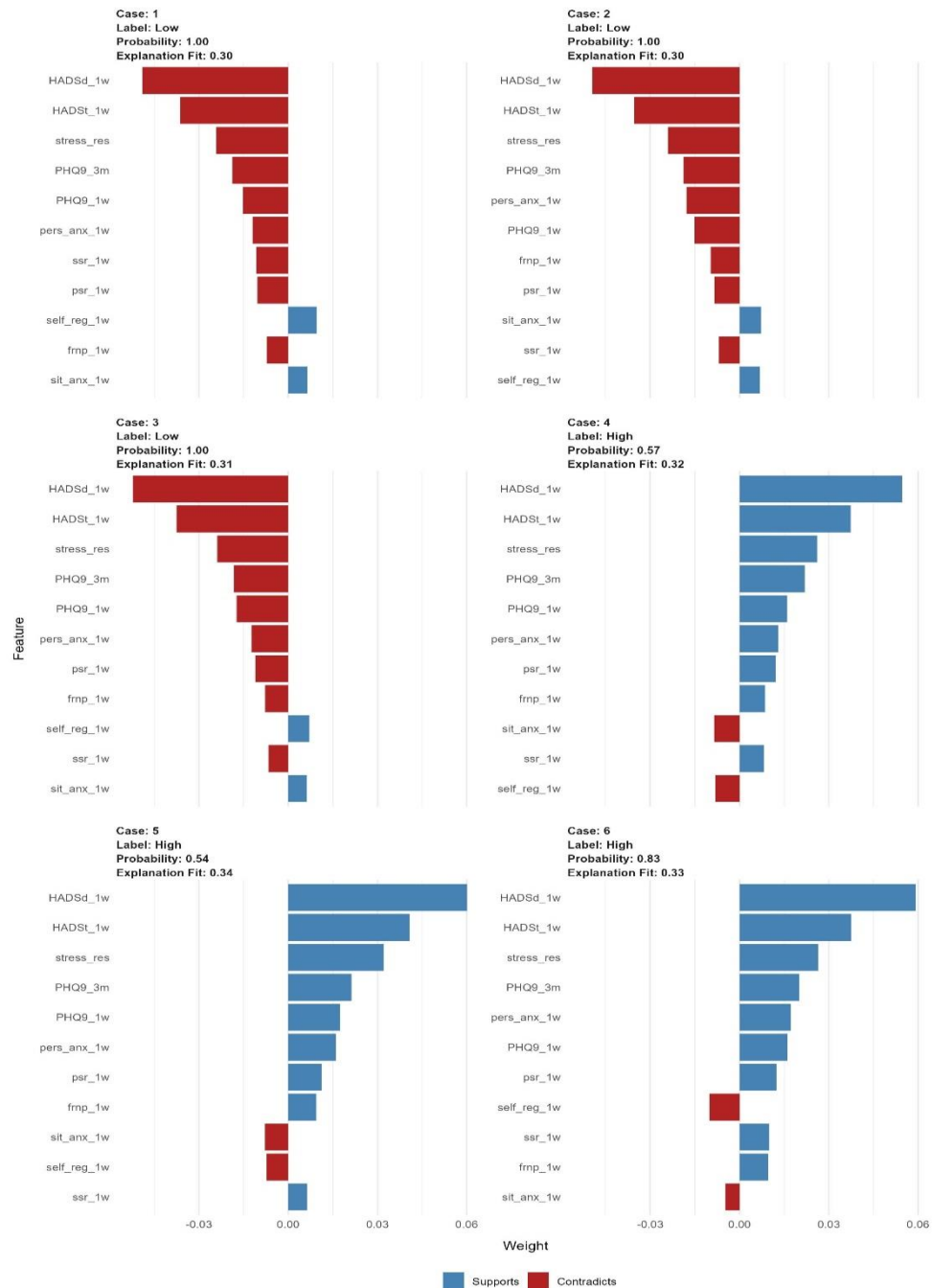


Рисунок 5.23 – Аналіз впливу вхідних факторів на прогноз нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою HADSd через 1 місяць від початку реабілітації

Примітка. У перших 3 обстежуваних мережею прогнозовано відсутність депресії через 1 місяць реабілітації. У наступних 3 обстежуваних модель передбачила наявність депресії через 1 місяць реабілітації. Синім показано фактори які мають позитивний вплив на прогноз. Червоним показано фактори які мають негативний вплив на прогноз.

В ході аналізу виявлено, що для прогнозування наявності депресії найбільш значущими факторами є рівень депресії за шкалою HADSd на

перший тиждень реабілітації, рівень особистісної тривожності на перший тиждень реабілітації, рівень психостійкості, рівень депресії за шкалою PHQ9 на перший тиждень реабілітації та рівень депресії за шкалою HADSd на перший тиждень реабілітації. Зворотне значення на прогноз має рівень емоційної нестабільності на перший тиждень реабілітації.

Результати підтверджуються і аналізом загальних впливів вхідних факторів нейронної мережі, які подані у рис. 5.24.

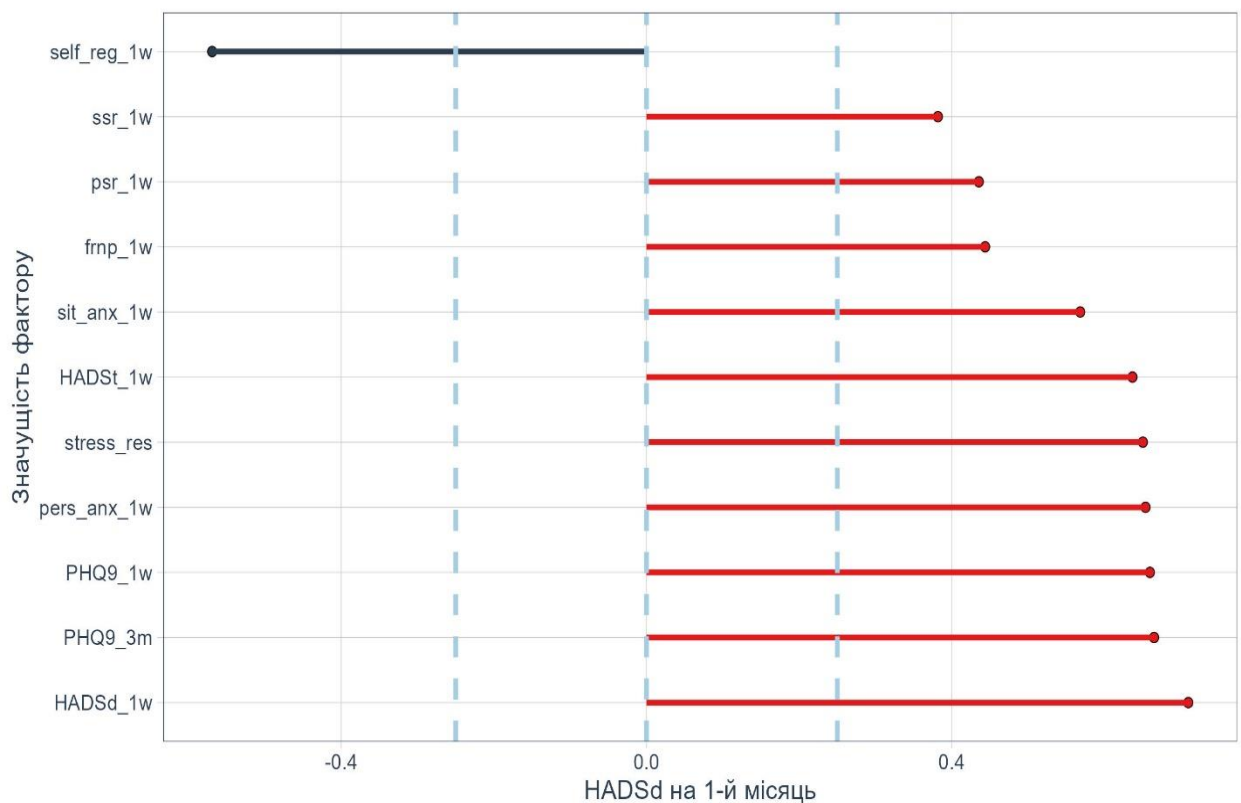


Рисунок 5.24 – Аналіз загальних впливів вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою HADSd через 1 місяць від початку реабілітації

Загальний вплив вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою HADSd через 1 місяць після початку реабілітації представлено у табл. 5.12.

Таблиця 5.12 – Вплив вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою HADSd через 1 місяць від початку реабілітації

Вхідний фактор	Ступінь впливу на проноз нейронної мережі
Рівень психостійкості	0.650
Рівень депресії за шкалою PHQ9 на перший тиждень реабілітації	0.660
Рівень депресії за шкалою HADSt на перший тиждень реабілітації	0.637
Рівень депресії за шкалою HADSd на перший тиждень реабілітації	0.710
Рівень емоційної нестабільності/вольової регуляції на перший тиждень реабілітації	-0.569
Рівень ситуаційної тривожності на перший тиждень реабілітації	0.568
Рівень особистісної тривожності на перший тиждень реабілітації	0.654
Рівень ПСР на перший тиждень реабілітації	0.435
Рівень ССР на перший тиждень реабілітації	0.382
Рівень ФРНП на перший тиждень реабілітації	0.444

5.7 Прогнозування наявності депресії за шкалою HADSd через 3 місяці від початку реабілітації

Із метою прогнозування рівня депресії за шкалою HADSd через 3 місяці після початку реабілітації створено нейронну мережу із 2-ма прихованими шарами по 10 нейронів в кожному.

Навчання нейронної мережі протягом 25-ти епох представлено на рис. 5.25.

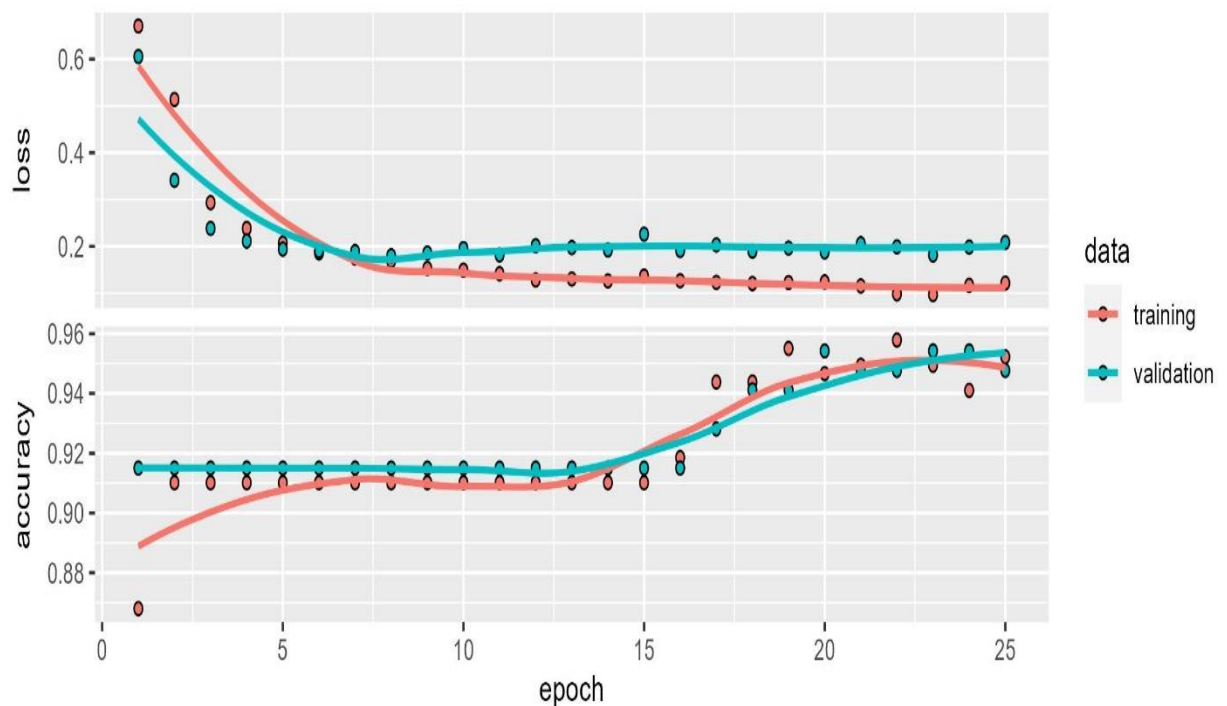


Рисунок 5.25 – Навчання нейронної мережі для прогнозування наявності депресії за шкалою HADSd через 3 місяці від початку реабілітації

Примітка. Loss – динаміка функції витрат протягом навчання, Accuracy – динаміка точності мережі протягом навчання. Червоним кольором показано динаміку ефективності мережі на тренувальному наборі даних. Зеленим кольором показано динаміку ефективності мережі на затверджувальному наборі даних.

Після тренування нейронна мережа демонструвала середню ефективність у прогнозуванні рівня депресії за шкалою HADSd через 3 місяці після початку реабілітації на основі рівня психостійкості та вихідних даних. Показники оцінки нейронної моделі наведено у табл. 5.13.

Площа під кривою похибок (ROC кривою) нейронної мережі становила 0.958. ROC криву візуалізовано на рис. 5.26.

Проведено аналіз впливу вхідних факторів на ймовірність передбачення мережею. Аналіз результатів прогнозування для 5 обстежуваних представлено на рис. 5.27.

Таблиця 5.13 – Показники оцінки нейронної моделі для прогнозування рівня депресії за шкалою HADSd через 3 місяці від початку реабілітації

Показник	Значення
Точність	0.9141
Чутливість	0.5000
Специфічність	0.9732
Влучність	0.7273
F1 бал	0.5926
Коефіцієнт Метью	0.5584

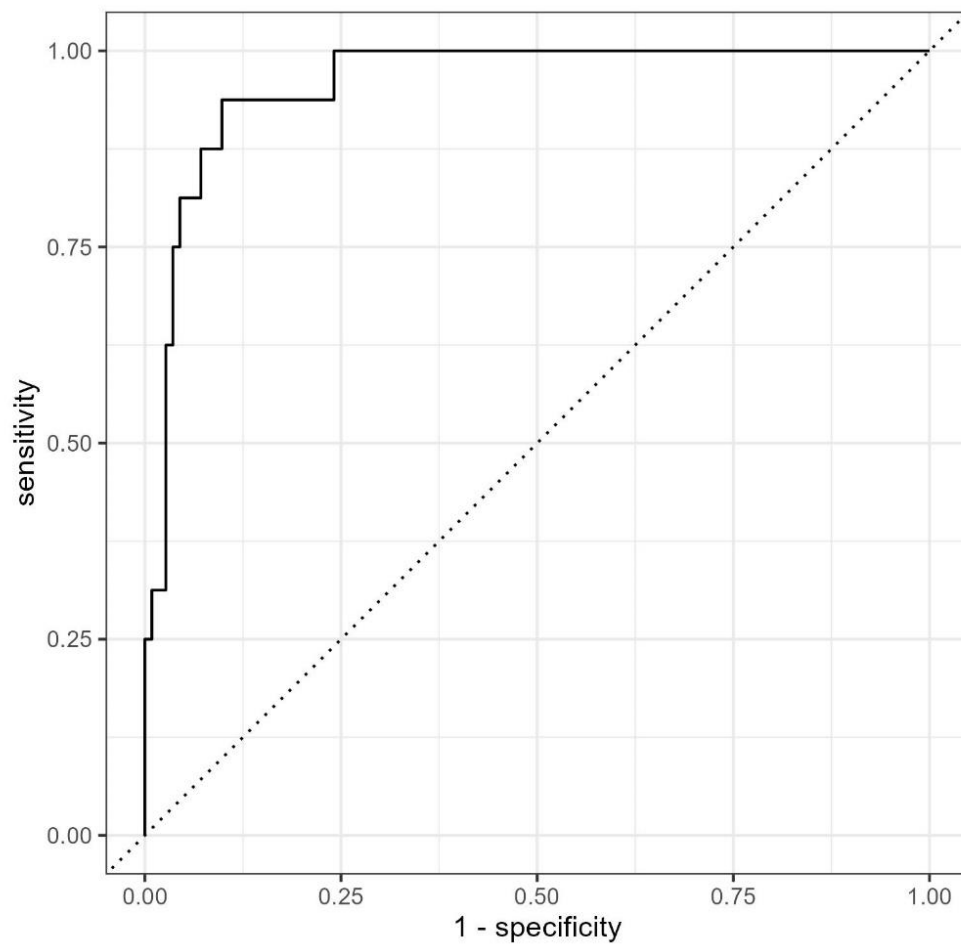


Рисунок 5.26 – Крива похибок (ROC крива) нейронної мережі для прогнозування наявності депресії за шкалою HADSd через 3 місяці від початку реабілітації

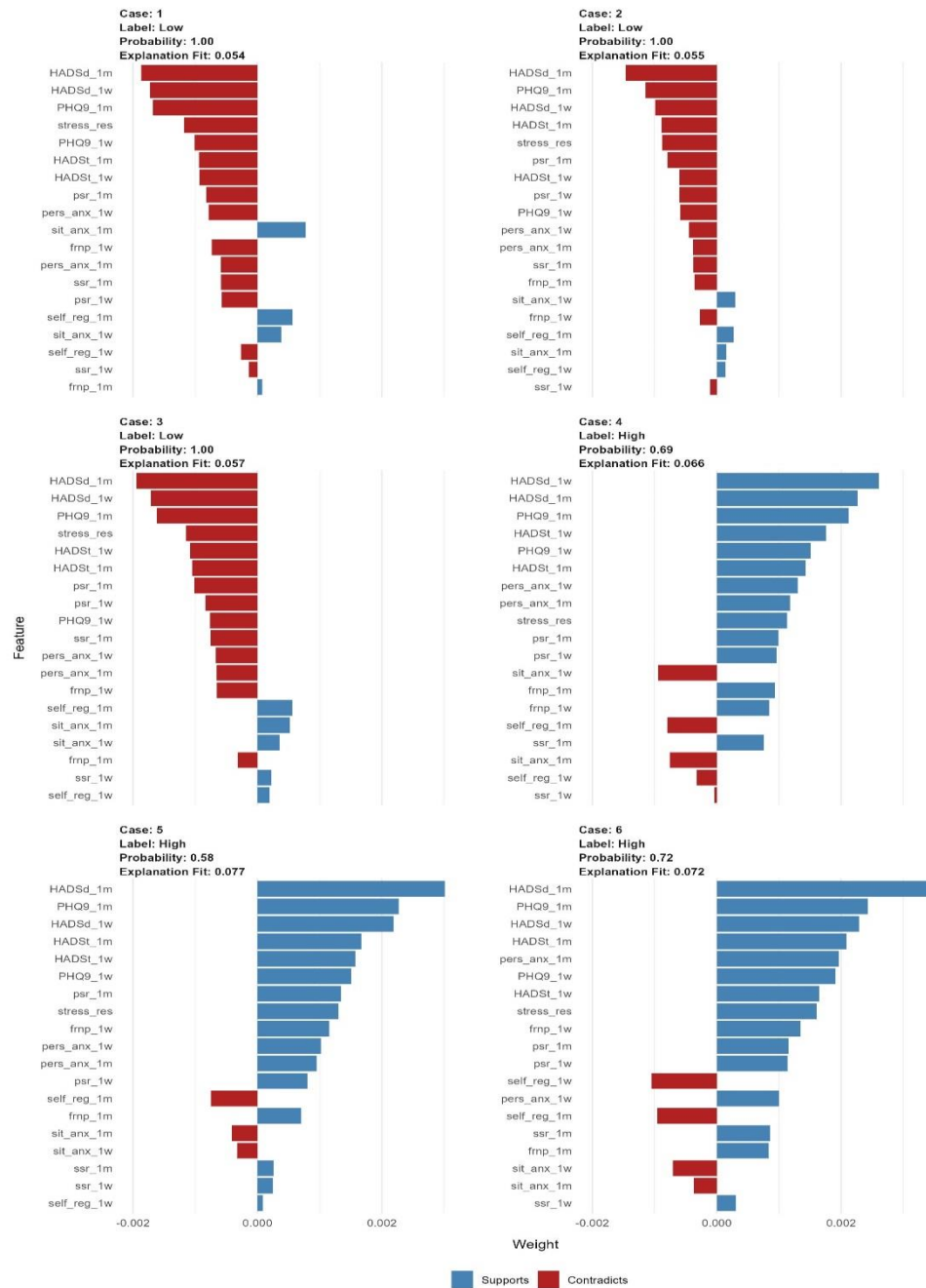


Рисунок 5.27 – Аналіз впливу вхідних факторів на прогноз нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою HADSd через 3 місяці від початку реабілітації

Примітка. У перших 3 обстежуваних мережею прогнозовано відсутність депресії через 1 місяць реабілітації. У наступних 3 обстежуваних модель передбачила наявність депресії через 1 місяць реабілітації. Синім показано фактори які мають позитивний вплив на прогноз. Червоним показано фактори які мають негативний вплив на прогноз.

В ході аналізу нейронної мережі виявлено, що для прогнозування наявності депресії найбільш значущими факторами є рівень депресії за



шкалою HADSd та HADSt на перший тиждень та через 1 місяць реабілітації, рівень особистісної і ситуаційної тривожності на перший тиждень та через 1 місяць реабілітації, рівень психостійкості та рівень депресії за шкалою PHQ9 на перший тиждень та через 1 місяць реабілітації. Зворотне значення на прогноз має рівень емоційної нестабільності на перший тиждень та через 1 місяць реабілітації.

Дані результати підтверджуються аналізом загальних впливів вхідних факторів нейронної мережі, які подані у рис. 5.28.

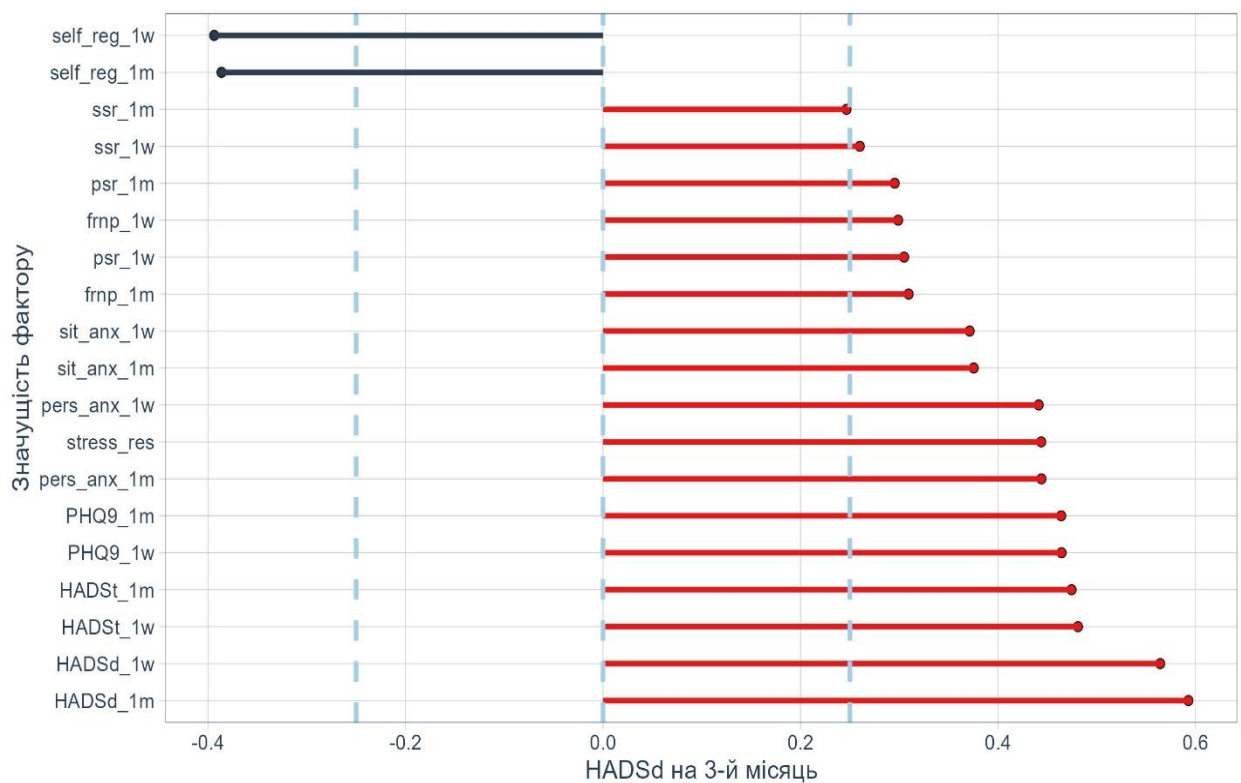


Рисунок 5.28 – Аналіз загальних впливів вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою HADSd через 3 місяці від початку реабілітації

Загальний вплив вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою HADSd через 3 місяці після початку реабілітації представлено у табл. 5.14.

Таблиця 5.14 – Вплив вхідних факторів нейронної мережі для передбачення наявності депресії за шкалою HADSd через 1 місяць від початку реабілітації

Вхідний фактор	Ступінь впливу на проноз нейронної мережі
1	2
Рівень психостійкості	0.444
Рівень депресії за шкалою PHQ9 на перший тиждень реабілітації	0.464
Рівень депресії за шкалою HADSt на перший тиждень реабілітації	0.481
Рівень депресії за шкалою HADSd на перший тиждень реабілітації	0.564
Рівень емоційної нестабільності/вольової регуляції на перший тиждень реабілітації	-0.394
Рівень ситуаційної тривожності на перший тиждень реабілітації	0.371
Рівень особистісної тривожності на перший тиждень реабілітації	0.441
Рівень ПСР на перший тиждень реабілітації	0.305
Рівень ССР на перший тиждень реабілітації	0.260
Рівень ФРНП на перший тиждень реабілітації	0.299
Рівень депресії за шкалою PHQ9 через місяць реабілітації	0.464
Рівень депресії за шкалою HADSt через місяць реабілітації	0.474
Рівень депресії за шкалою HADSd через місяць реабілітації	0.593

Продовження таблиці 5.14

1	2
Рівень емоційної нестабільності/вольової регуляції через місяць реабілітації	-0.386
Рівень ситуаційної тривожності через місяць реабілітації	0.375
Рівень особистісної тривожності через місяць реабілітації	0.444
Рівень ПСР через місяць реабілітації	0.295
Рівень ССР через місяць реабілітації	0.247
Рівень ФРНП через місяць реабілітації	0.309

### 5.8 Узагальнення розроблених моделей

Розроблені нейронні моделі показали високу точність та ефективність у прогнозуванні тривалості реабілітації та наявності депресії у різних періодах реабілітаційного процесу. Для оцінки реабілітаційного періоду на основі результатів дослідження розроблено 6 нейронних мереж. З них 3 нейронні мережі використовуються для прогнозування стану обстежуваного згідно шкал депресії PHQ9, HADSt та HADSd через 1 місяць реабілітації. Зазначені нейронні мережі здійснюють прогноз на підставі 10-х вхідних психофізіологічних показників стану.

Для прогнозування стану обстежуваного згідно шкал депресії PHQ9, HADSt та HADSd через 3 місяці реабілітації було побудовано ще 3 нейронні мережі. Ці моделі використовують психофізіологічні параметри обстежуваного протягом 1-го тижня реабілітації та після 1-го місяця реабілітації.

В ході аналізу побудованих нейронних мереж виявлено найбільш значущі психофізіологічні параметри для прогнозу реабілітаційного періоду:

рівень психостійкості, рівень особистісної та ситуативної тривожності, показник емоційної нестабільності. Дані фактори здійснювали виражений вплив на прогнозування усіх 6-ти моделей, що свідчить про їхнє значення для перебігу реабілітаційного періоду.

Висока чутливість та специфічність побудованих нейронних моделей дозволяє застосовувати їх для скринінгу та виявлення осіб із більшою тривалістю реабілітаційного періоду. Окрім того, застосування розроблених моделей дозволить раціонально розділяти ресурси відповідно до прогнозованої тривалості періоду реабілітації.

Розроблені нейронні мережі можуть застосовуватись у практиці сімейних лікарів, психологів та психіатрів із метою попередньої оцінки ймовірної тривалості реабілітації та прийняття відповідних клінічних рішень. Проведений аналіз взаємозв'язків між вхідними параметрами та прогнозом нейронних мереж дозволяє узагальнити фізіологічне значення даних показників та може бути використаний у подальших дослідженнях.

Апробація результатів дослідження оцінки прогнозування психоемоційного стану та особливостей вищої нервової діяльності у військових з різною стресостійкістю здійснювалась на міжнародній науково-практичній конференції та висвітлена в публікації автора [69].

## РОЗДІЛ 6

### АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Стрес — це багатофакторна реакція організму, яка призводить до значних поведінкових модифікацій і змін у гомеостазі та фізичному та психологічному статусі. Реакція на стрес регулюється автономною нервовою системою, посилюючи симпатичну модуляцію при сприйнятті загрози та спричиняючи збільшення фізіологічної реакції (частота серцевих скорочень, артеріальний тиск, частота дихання, рівень глюкози тощо). Коли стресори зникають, парасимпатична модуляція посилюється, повертаючи організм до стану гомеостазу [149]. Стрес став викликом для людей через його негативні фізіологічні та психологічні наслідки [128], які зазвичай пов'язані з серцево-судинними захворюваннями [147]. Хронічна активація автономної симпатичної нервової системи може спровокувати гострі захворювання серця та гіпертонію [103].

Посттравматичний стресовий розлад є одним із найпоширеніших хронічних стресових станів після бойових дій [153] і зазвичай виникає після військового розгортання та надзвичайно стресових подій, з якими доводиться справлятися військовослужбовцям. ПТСР знижує якість життя через стан гіперзбудження, що впливає на автономну модуляцію [130]. Хронічний стрес солдатів, здається, модулюється досвідом і попередньою спеціальною підготовкою, але його величина може залежати від виконуваного завдання (наприклад, дрібна моторика або кардіометаболічна продуктивність), а також від типу підрозділів і конкретних стресорів, які піддаються піддаються (наприклад, десантники або піхотинці) [114, 158].

Фізичні вправи, музика, вбудована в технологію бінауральних ритмів, двонаправлене тренування сенсорного моторного ритму, біологічний зворотний зв'язок з варіабельністю серцевого ритму та черезшкірна стимуляція блукаючого нерва є основними методами, які застосовуються для

зміни автономного балансу у регуляції серцевої діяльності, шляхом підвищення парасимпатичної активності, таким чином балансуючи стрес і досягаючи гомеостазу організму. з базовим рівнем стресу [93-96, 98, 99, 101, 105, 106, 109, 115, 121, 151, 156, 166].

Сучасні погляди на механізми формування стресу вказують на те, що адаптація до військового оперативного стресу є складною фізіологічною реакцією, яка активує симпатичну нервову систему (SNS), гіпоталамо-гіпофізарно-надниркову (НРА) та імунну систему для створення тонкого балансу між анаболізмом і катаболізмом і задоволення постійно мінливих вимог навколишнього середовища. Таким чином, стійкість, здатність протистояти та долати негативний вплив стресу на бойові результати, ймовірно, ґрунтується на відповідній біологічній адаптації до стресових факторів, що виникають. Нейроендокринні [тобто кортизол, адреналін (EPI), норадреналін (NE), нейропептид-Υ (NPY) і нейротропний фактор мозку (BDNF)], запальні [тобто інтерлейкін 6 (IL-6), IL-1β, IL-4 IL-10 і фактор некрозу пухлини (TNF)-α], а також біомаркери росту та анаболічні [тобто інсуліноподібний фактор росту I (IGF-I), тестостерон і дегідроепіандростерон (DHEA)] незалежно взаємодіють у стресовій адаптації під час фізичної та психологічної працездатності солдата. Результати розглянутих досліджень вказують на те, що бойову готовність і стійкість можна підвищити за рахунок кращого гомеостатичного контролю, кращого регулювання запальних реакцій і збалансованих анаболічних/катаболічних процесів. Навряд чи один клас біомаркерів є кращим для оцінки фізіологічної стійкості. Таким чином, панель біомаркерів, яка може враховувати належний баланс між цими доменами, може бути кращою в розробці систем моніторингу. Фізіологічний моніторинг у режимі реального часу для оцінки біомаркерів, пов'язаних зі стійкістю, стане можливим, поки не будуть розроблені більш складні технології та забезпечать доцільне застосування для ранньої ідентифікації та втручання солдатів групи ризику для підвищення стійкості військових [90].

Проте, з наведених робіт випливає те, що у науково-практичному вирішенні проблемних завдань є значні досягнення, які свідчать про те, що стресостійкість оберігає військовослужбовця від особистісної дезінтеграції, визначає його життєздатність і передбачає низький рівень особистісної тривожності, самоконтроль емоційно-вольової сфери, розвинену мотиваційну сферу задля успішного виконання завдань за призначенням [26]. Проте, наявність значної кількості інформації про емоційну стійкість та стресостійкість у сучасних умовах не дає відповіді на цілий ряд питань, тому їх вивчення дозволить прогнозувати відновлення стану здоров'я, а відповідно, і професійну успішність в умовах підвищених стресових чинників, окреслювати шляхи реабілітації військовослужбовців у даних умовах.

Мета дослідження – встановити вплив тривалої психотравмуючої ситуації на зміни психофізіологічного стану та їх відновлення у військових із різною стресостійкістю.

Для досягнення мети дослідження були поставлені такі основні завдання:

1. Визначити рівень стресостійкості у обстежуваних.
2. Оцінити залежність стану депресії і тривоги від стресостійкості.
3. Встановити ступінь особистісної та ситуативної тривожності в осіб з різною стресостійкістю.
4. Вивчити стан емоційної стійкості в залежності від стресостійкості.
5. Оцінити динаміку відновлення психоемоційного стану у взаємозв'язку із стресостійкістю.
6. Дослідити особливості нейродинамічних процесів в осіб з різною стресостійкістю.
7. Створити прогностично-математичну модель відновлення психофізіологічного стану в осіб з різною стресостійкістю.

Першим завданням дисертаційної роботи було оцінити рівень стресостійкості у військових. Визначили стресостійкість у 637 військових, які

повернулися із зони бойових дій: було встановлено добру стресостійкість у 386 осіб (61 %) і середню – у 251 особи (39 %) військовослужбовців.

Стресостійкість – це якість особистості, головними аспектами якої є стійкість, врівноваженість і опірність. Стресостійкість дозволяє людям протистояти різним труднощам і несприятливому тиску, зберігати благополуччя і працездатність при різних труднощах [49].

Стресостійкість характеризує ступінь здатності людини впоратися із конфліктною ситуацією, зберігаючи внутрішню рівновагу, не зменшуючи успіху професійної діяльності. Високий рівень стресостійкості забезпечує виконання професійних обов'язків у нормальних, складних та екстремальних умовах, збереження працездатності та здоров'я після вирішення складної ситуації, забезпечуючи свою безпеку й оточуючих і дотримуючись прав людини [43].

Стресостійкість як психічна характеристика відображає здатність людини успішно здійснювати необхідну діяльність у стресових ситуаціях і, як відомо, залежить від типу нервової системи, темпераменту та інших нейрофізіологічних показників. Детермінантами стресостійкості є структурні компоненти особистості, такі як нейродинамічні, психодинамічні, особистісні та соціально-психологічні. Стресостійкість формується в процесі онтогенезу людини на основі генетично детермінованих індивідуальних особливостей в конкретному соціальному середовищі на основі нейродинаміки, темпераменту, психічних процесів, спрямованості, досвіду, характеру, самооцінки і здібностей [40].

Проблема стійкості військовослужбовців до стресу розглядалась низкою науковців [1-3, 16, 35, 52-54, 61, 62, 71, 72, 74, 83].

Наступними завданням нашого дослідження було встановити зміни психоемоційного стану в залежності від стресостійкості.

На основі проведених досліджень відновлення психоемоційного стану у військових із різною стресостійкістю, ми сформулювали такі проміжні висновки: у військовослужбовців з доброю стресостійкістю через тиждень



після повернення з місць бойових дій переважала відсутня та легка субклінічна форма депресії, а при середній стресостійкості домінувала депресія помірної та середньої тяжкості. Через 3 місяці після повернення з місць бойових дій у військовослужбовців з доброю стресостійкістю кількість осіб з відсутньою депресією зросла на 57 %, а легкою депресією – зменшилася на 40 %. У військовослужбовців з середньою стресостійкістю за цей час наростав легкий (на 253 %) і помірний (на 114 %) рівень депресії, а рівень середньої тяжкості – зменшувався до близько 33 %.

За методикою HADS, у обстежуваних із доброю стресостійкістю одразу після повернення з фронту переважав нормальний рівень тривоги та депресії з незначною кількістю осіб (7 %) із субклінічно вираженою тривогою/депресією, проте, через 3 місяці після повернення з місць бойових дій кількість осіб з нормальним рівнем тривоги/депресії становила 100 %; а в обстежуваних із середньою стресостійкістю через 3 місяці після повернення з місць бойових дій кількість осіб з відсутнім рівнем тривоги зросла у 3,4 рази, а депресії – у 4,3 рази, разом з тим, зменшилась кількість осіб із субклінічно вираженою тривогою – у 2,4 рази та депресією – у 2,8 рази та клінічно вираженою тривогою – у 5,2 рази і депресією – у 7 разів менше.

Встановлено середні негативні кореляційні зв'язки в осіб із доброю та середньою стресостійкістю та депресією і тривогою у військових.

У військовослужбовців з доброю стресостійкістю через тиждень після повернення з місць бойових дій переважала низька форма ситуативної та особистісної тривожності, а при середній стресостійкості домінувала висока тривожність. Через 3 місяці після повернення з місць бойових дій у військовослужбовців з доброю стресостійкістю кількість осіб з низькою ситуативною тривожністю зросла на 12 %, а особистісною тривожністю – на 4 %, а при середній стресостійкості домінувала висока тривожність.

Встановлено середні та слабкі позитивні кореляційні зв'язки в осіб із доброю та середньою стресостійкістю та тривожністю у військових.

У військовослужбовців із доброю стресостійкістю у перший тиждень після повернення з місць бойових дій переважав високий рівень вольової саморегуляції, а при середній стресостійкості домінував низький рівень вольової саморегуляції.

Через 3 місяці після повернення з місць бойових дій у військовослужбовців з доброю стресостійкістю кількість осіб з вольовою саморегуляцією високого рівня зросла, а низького – зменшилася на 84 %. У військовослужбовців з середньою стресостійкістю за цей час високий рівень вольової саморегуляції наростав, а низький – зменшувався близько до 33 %.

Встановлено середні негативні кореляційні зв'язки в осіб із доброю та середньою стресостійкістю та вольовою саморегуляцією у військових.

Дані стосовно депресії у військовослужбовців узгоджуються із роботами українських науковців. Так, Платинюк О.Б. встановила важкий депресивний епізод за шкалами тривоги і депресії Гамільтона та клінічні прояви тривоги та депресії за госпітальною шкалою тривоги та депресії у військовослужбовців ЗСУ, які брали безпосередню участь у бойових діях в зоні АТО/ООС [56]. Згідно досліджень Кокун О.М., Пішко І.О., Лозінської Н.С., у більшості військовослужбовців, які отримали фізичні та психологічні травми під час бойових дій, діагностовано депресію та значні негативні зміни особистості за шкалою "Психоз та істерія". За шкалою депресії А. Бека, у більшості військовослужбовців, які отримали фізичні або психологічні травми в бою, діагностується депресія, і лише у 5 % немає ознак депресії, 10 % мають легку депресію, ще 21 % мають помірну депресію. Більшість вибірки (64 %) – це військовослужбовці з важкою формою депресії. Результати Шкали оцінки депресії Монтгомері-Асберга (MADRS) показують, що лише 21% військовослужбовців, які отримали фізичні або психічні травми під час бойових дій, не мають депресивних проявів, 59 % мають легку депресію, 15 % – помірну депресію і ще 5 % – важку депресію. Крім того, за даними Госпітальної шкали тривоги і депресії (HADS), рівень депресії знаходиться в межах норми приблизно у 20 % військовослужбовців, які

отримали фізичні або психічні травми в бою. Решта мають субклінічну депресію (54 %) та клінічну депресію (33 %). Згідно з диференціальною діагностикою депресії Zung, 32 % обстежених не мають депресії. У половини з них методика виявила легкий депресивний стан, а ще у 8 % – субдепресивний стан [33].

Загалом, вивченням стану депресії у військовослужбовців мало займались українські науковці.

Серед зарубіжних вчених Carolynn M. Warner, Christopher H. Warner, Jill Breitbach, Maj James Rachal, Theresa Matuszak, Thomas A. Grieger займались вивченням депресії серед солдатів різних рівнів підготовки. Дослідження показує вищий, ніж очікувалося, рівень депресії серед солдатів початкової підготовки та визначає деякі фактори ризику депресії. Це свідчить про важливу потребу в подальшому дослідженні, ефективному скринінгу, профілактичному консультуванні та ранньому втручанні [167].

Науковці Nidesh Sapkota, Atit Tiwari, Mandeep Kunwar, Nisha Manandhar, Bharat Khatri говорять про те, що депресія є поширеною проблемою психічного здоров'я серед солдатів у всьому світі. Депресія знижує працездатність і продуктивність солдатів. Метою їхнього дослідження було з'ясувати поширеність депресії серед озброєних поліцейських, які служать у штабі поліції. Було проведено описове перехресне дослідження загалом 314 солдатів, які служили в східному регіональному штабі збройних сил поліції Непалу з 15 січня 2017 року по 14 червня 2017 року. Для оцінки поширеності депресії використовувався Опис депресії Бека. Серед 314 солдатів 133 (42,36 %) (36,89-47,83 при 95 % довірчому інтервалі) мали депресію, де 47 (14,97 %) мали легкі розлади настрою, 33 (10,51 %) мали прикордонну депресію, 40 (12,74 %) мали помірну депресію, 10 (3,18 %) мали важку депресію і 3 (0,96%) мали сильну депресію. Поширеність депресії в дослідженні науковців була вищою, порівняно з іншими дослідженнями, проведеними в подібних умовах [150].

Посттравматичний стресовий розлад може бути найактуальнішою проблемою, з якою сьогодні стикаються військові США [120]. Міністерство оборони США в рамках підтримки фізичного та психологічного здоров'я військовослужбовців вивчають показники ПТСР депресії у них з метою покращення подальшого медичного обслуговування [110].

Враховуючи широкий спектр депресивних розладів, суїцидальні думки та спроби суїциду у військовослужбовців у всьому світі, Yousef Moradi, Behnaz Dowran і Mojtaba Serandi вивчали поширеність депресії у військових і ветеранів, що становила 23 % і 20 % відповідно. Автори говорять про те, що слід розробити програми навчання та втручання, щоб підвищити інформованість військовослужбовців, особливо, ветеранів, щодо попередження виникнення суїциду та депресії [133].

Результати іноземних дослідників свідчать про те, що військовослужбовці та ветерани з числа сексуальних меншин, особливо жінки, повідомляють про більший емоційний стрес і травму [144].

Дослідження солдатів армії США, які повертаються з однорічної служби в Афганістані, говорять про те, що витривалість мала значний вплив на депресію: солдати з низьким рівнем витривалості характеризувалися посиленням депресії [88].

Серед 314 солдатів, які служили в східному регіональному штабі збройних сил поліції Непалу, за Шкалою депресії А. Бека 133 (42,36 %) солдати мали депресію. Зі 132 47 (14,97 %) мали легке порушення настрою, 33 (10,51 %) мали початкову депресію, 40 (12,74%) мали помірну депресію, 10 (3,18 %) мали важку депресію і 3 (0,96 %) мали сильну депресію [150].

Результати аналізу іноземних вчених показали, що поширеність депресії в діючих військових силах і ветеранів становив 23 % і 20 % відповідно [134]. Науковці пропонують для аналізу депресії використовувати Шкалу дистресу (K10) та Анкету здоров'я пацієнта (PHQ9) [152].

Дані стосовно тривожності у військовослужбовців узгоджуються із даними інших дослідників. Так, досліджено, що через два тижні після

повернення із зони бойових дій у більшості комбатантів збільшується рівень реактивної тривожності та з'являються ознаки легкої депресії [6], у військовослужбовців-учасників АТО виявлено високу частоту як тривожних ( $35,0 \pm 4,4$ ) %, так і депресивних розладів – ( $24,1 \pm 3,9$ ) % (при  $p < 0,05$ ) [75].

Згідно результатів досліджень Кравченко К.О. та Ковальчук Р.Ю., показник стресостійкості військовослужбовців строкової служби має зворотній кореляційний зв'язок з наступними показниками: психофізіологічна втомленість, порушення волі, порушення сну, тривога, схильність до залежності. Таким чином, чим вищий показник стресостійкості, тим нижчі будуть прояви розладів поведінки і навпаки [41].

Також, серед зарубіжних дослідників є дані про зростання тривожності із збільшенням віку у військовослужбовців збройних сил Сербії [164], прояви тривоги були виявлені у 22 % перуанських військових [162], у 47 % військових армії США була виявлена тривога [123].

Результати досліджень українських науковців щодо емоційної стійкості у військовослужбовців говорять про те, що емоційне вигорання у військовослужбовців не сформоване, однак перебуває на стадії формування, що в будь-який момент може призвести до вироблення цього чинника на постійні основи. Виявлений кореляційний зв'язок між показниками компонента особистісної готовності до змін, адаптивністю та строком перебування в АТО / ООС, наявністю стосунків, звання і вислуги років свідчить, що важливо враховувати ці чинники в розвитку інноваційної готовності військовослужбовців, а отже, і в розробленні профілактичної програми запобігання емоційному вигоранню військовослужбовців [16]. Також, проблемами емоційного вигорання військовослужбовців займалися Андрух І.В. та П'янківська Л.В. у свої дисертаційних дослідженнях [2, 54 ] та Колесник О.І. у науковій роботі [35] та Mohammad, Asmaa Amin Abdelaziz [86], Терещук А.Д. [74], Пустовий О.М. виявив негативні тенденції у становленні емоційної сфери учасників бойових дій: 42,1 % опитаних перебувають у стані стресу, кожен четвертий (24,6 %) переживає стан

фрустрованості, 22,8 % – у стані тривожності. Лише близько 7 % учасників бойових дій повертаються без значного порушення психіки і можуть продовжувати нести службу, а інші потребують відновлення. Доведено, що проєктивні методики дають змогу за короткий термін визначити військовослужбовців, які мають складні емоційні переживання і першочергово потребують уваги [61], Окаєвич А.В. [52], Юр'єва Н.В. [83].

Ряд науковців: Соколовський В.В., Бородін С.В., Самсонов Ю.В. доводять про необхідність та можливість підвищення рівня сформованості емоційно-вольової культури військовослужбовців в процесі їх професійної діяльності [72].

Серед іноземних дослідників, виокремлено, що вигорання відноситься до синдрому емоційного виснаження, деперсоналізації та зниження особистих досягнень. Емоційне виснаження характеризується втому та відчуттям виснаження через роботу і стало центральним аспектом вигорання [170]. Емоційне виснаження відображає «основне значення» синдрому вигорання Pícano, J.J., Roland, R.R., Williams, T.J., Bartone, P.T. [140].

Є дані про кореляцію клінічно значущого емоційного насильства у великій репрезентативній вибірці чоловіків і жінок у США: члени військово-повітряних сил США у стосунках ( $n = 42\,744$ ) і цивільні подружжя ( $n = 17\,266$ ) з 82 баз по всьому світу заповнили анонімне онлайн-опитування щодо факторів ризику, індивідуальних, сімейних, громадських і робочих місць. Незадоволеність стосунками, низька самоефективність, фінансовий стрес і проблеми з алкоголем були одними з найсильніших корелятивів емоційного насильства серед 21 досліджуваного фактора [104].

У дослідженні емоційної стійкості 146 військовослужбовців іранського військового персоналу використано опитувальник за шкалою стійкості Коннера-Девідсона. Вища емоційна стійкість була пов'язана з меншим стресом на роботі. Крім того, негативні емоції, такі як гнів, провинна та тривога, сприятимуть підвищенню стресу на роботі. [154].

Наступними завданням нашого дослідження було дослідити особливості вищої нервової діяльності в осіб з різною стресостійкістю.

На основі проведеної оцінки динаміки стану вищої нервової діяльності у військових із різною стресостійкістю, можна встановити такі проміжні висновки: можна говорити про позитивну достовірну динаміку покращення психофізіологічних функцій в осіб із різною стресостійкістю, проте у осіб із доброю стресостійкістю відбулось швидше і якісніше їх відновлення, порівняно із військовими з середньою стресостійкістю. Встановлено середні та слабкі позитивні кореляційні зв'язки в осіб із доброю та середньою стресостійкістю та латентними періодами ПЗМР та СЗМР у військових, а також високі та середні позитивні зв'язки в осіб із доброю та середньою стресостійкістю та ФРНП.

Дані стосовно психофізіологічних функцій у військовослужбовців узгоджуються із даними інших дослідників. Так, Корчагін М. В., Курбакова С.М., в рамках дослідження впливу фізичних вправ на рівень психофізіологічних Ольховий О. М. якостей військовослужбовців-операторів, встановили, що протягом трьох років використання програми спеціальної фізичної підготовки виявлено поступове покращення рівня психофізіологічних якостей військовослужбовців-операторів в кінці бойового чергування: простої сенсомоторної реакції на 5,2 % ( $p < 0,001$ ) короткочасної (оперативної) пам'яті на 7,6% ( $p < 0,001$ ) та концентрації уваги на 17,4% ( $p < 0,001$ ). Цей факт свідчить про доцільність використання комплексів фізичних вправ для підтримання рівня професійної працездатності військовослужбовців-операторів [39]. Це також підтвердили Кальниш В.В. та Мальцев А.В. За їхніми даними, низка психофізіологічних показників показала, що в результаті проведених реабілітаційних заходів працездатність військовослужбовців після перебування в зоні бойових дій значно покращилася в середньому на 11,3 %. Рівень стабілізації різних психофізіологічних функціональних коливань підвищився в середньому на

32,9 %, що свідчить про підвищення рівня мобілізації військовослужбовців та стабілізацію коливань їх функціонального стану [25].

Час простих сенсомоторних реакцій відображає поточний функціональний стан організму, який реалізує просту рухову реакцію і характеризує, перш за все, швидкість розповсюдження збудження нейронними ланцюгами та рівень збудливості центральних апаратів відповідних рефлекторних дуг [28]. Час простої сенсомоторної реакції складається з часу збудження рецепторів, передачі збудження до відповідних відділів кори великого мозку, часу запуску моторної програми і власне моторного компонента реакції.

Відомо, що індивідуально-типологічні особливості вищої нервової діяльності є основою формування сенсомоторних, автономних і психічних функцій в організмі людини за різних умов і станів [47].

Слід зазначити, що швидкість простої сенсомоторної реакції характеризує швидкість проведення збудження по нейронному ланцюгу і рівень збудливості рефлекторної дуги, тоді як швидкість простої зорово-моторної реакції не визначається типологічними властивостями відділів ЦНС вищого порядку [46].

Для оцінки складних сенсомоторних реакцій на вибір одного із двох та трьох сигналів слід враховувати, що в цих завданнях беруть участь вищі коркові центри, відповідальні за діяльність аналізу і синтезу [44].

Генетична детермінація параметрів сили та функціональної рухливості нейронних процесів визначає результативність та ефективність обробки інформації будь-якої діяльності, особливо когнітивної [29].

Наступними завданням нашого дослідження було здійснити прогноз психоемоційного стану та особливостей вищої нервової діяльності у військових з різною стресостійкістю з метою подальшого відбору осіб до лав ЗСУ.

В ході аналізу побудованих нейронних мереж виявлено найбільш значущі психофізіологічні параметри для прогнозу реабілітаційного періоду:



рівень психостійкості, рівень особистісної та ситуативної тривожності, показник емоційної нестабільності. Дані фактори здійснювали виражений вплив на прогнозування усіх 6-ти моделей, що свідчить про їхнє значення для перебігу реабілітаційного періоду.

Висока чутливість та специфічність побудованих нейронних моделей дозволяє застосовувати їх для скринінгу та виявлення осіб із більшою тривалістю реабілітаційного періоду. Окрім того, застосування розроблених моделей дозволить раціонально розділяти ресурси відповідно до прогнозованої тривалості періоду реабілітації.

## ВИСНОВКИ

У роботі наведено теоретичне узагальнення та нове вирішення наукової проблеми вивчення впливу тривалих психотравмуючих ситуацій на зміни психофізіологічного стану та їх відновлення у військовослужбовців з різною стресостійкістю.

1. Стресостійкість у військовослужбовців, які повернулися із зони бойових дій, була доброю у 61 % і середньою – у 39 % осіб.

2. За шкалою PHQ-9 в обстежуваних з доброю стресостійкістю спостерігалася відсутність депресії та її легка субклінічна форма (33 %), а при середній стресостійкості домінувала депресія помірної (23 %) та середньої тяжкості (68 %). Через місяць спостерігалася позитивна динаміка зниження депресії в обох групах. Через три місяці – у осіб з доброю стресостійкістю у 86 % – депресія відсутня, а при середній стресостійкості помірна депресія відмічалася у 49 % і 23 % із середнього ступеню тяжкості.

3. За методикою HADS у військовослужбовців після повернення з місць бойових дій із доброю стресостійкістю була відсутньою тривога (92 %) та депресія (93 %), у 7 % – була субклінічна депресія та тривога, в 1 % – клінічно виражена. Із середньою стресостійкістю норма депресії була в 17 % осіб, субклінічна депресія – 60 % осіб, а клінічно виражена у 23 % обстежуваних. Через місяць відмічалася позитивна динаміка у відновленні психофізіологічного стану військовослужбовців в обох групах. Через три місяці серед обстежуваних із середньою стресостійкістю у 76 % спостерігалась норма депресії, у 21 % – субклінічно виражена депресія і у 4 % – клінічно виражена депресія, а щодо тривоги: норма спостерігалась у 74 %, субклінічно виражена тривога – у 20 % і клінічно виражена – у 6 %.

4. В обстежуваних військовослужбовців з доброю стресостійкістю після повернення з місць бойових дій переважала низька форма ситуативної (85 %) та особистісної (96 %) тривожності, а при середній стресостійкості у

70 % домінувала висока ситуативна тривожність і у 46 % – особистісна тривожність. Через місяць спостерігалось достовірне зниження ситуативної тривожності: у осіб із доброю стресостійкістю домінувала низька ситуативна та особистісна тривожність, а серед військовослужбовців із середньою стресостійкістю – помірна та висока ситуативна тривожність та помірна особистісна тривожність. Через 3 місяці у військовослужбовців з доброю стресостійкістю переважала низька ситуативна тривожність (96 %) та особистісна тривожність (100 %), а в осіб із середньою стресостійкістю домінувала помірна ситуативна тривожність (77 %) та низька особистісна тривожність (53 %).

5. У військовослужбовців із доброю стресостійкістю після повернення з місць бойових дій спостерігався високий рівень емоційної стресостійкості, а при середній стресостійкості домінував її низький рівень. Через місяць – було достовірне покращення рівня емоційної стресостійкості. Через 3 місяці у військовослужбовців з доброю стресостійкістю кількість осіб з емоційною стресостійкістю високого рівня становила 99%, а у військовослужбовців з середньою стресостійкістю – 72 %.

6. Встановлено достовірну динаміку покращення нейродинамічних процесів (простої та складної зорово-моторної реакції та функціональної рухливості нервових процесів) в осіб із різною стресостійкістю, проте у осіб із доброю стресостійкістю це відбулось швидше, порівняно із військовими з середньою стресостійкістю. Встановлено середні та слабкі позитивні кореляційні зв'язки в осіб із доброю та середньою стресостійкістю та латентними періодами простих та складних зорово-моторних реакцій у військових, а також високі та середні позитивні зв'язки в осіб із доброю та середньою стресостійкістю та функціональною рухливістю нервових процесів.

7. Створена математико-прогностична модель відновлення психоемоційного стану та особливостей вищої нервової діяльності у військових з різною стресостійкістю. Аналіз побудованих нейронних мереж

виявив, що найбільш значущими психофізіологічними параметрами для прогнозу реабілітаційного періоду є рівень стресоостійкості, депресії за шкалою PHQ-9, депресії та тривоги за шкалою HADS, рівень особистісної та ситуативної тривожності, показник емоційної стійкості. Дані фактори здійснювали виражений вплив на прогнозування з високою точністю (92%), чутливістю (90%) усіх 6-ти моделей.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агаєв НА, Скрипкін ОГ, Дейко АБ. Алгоритм роботи військового психолога щодо психологічного забезпечення професійної діяльності особового складу Збройних Сил України: методичні рекомендації. Міністерство оборони України, Наук.- дослід. центр гуманітар. проблем Збройних Сил України. К.: НДЦ ГП ЗС України; 2001. 147 с.
2. Андрух ІВ. Психологічні умови запобігання емоційного вигорання оперативними співробітниками Служби безпеки України [дисертація]. Хмельницький: Національна академія Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького; 2016. 196 с.
3. Березовська ЛІ, Богайчук ВЖ. Емоційна стійкість військовослужбовців: емпіричний ракурс. Вісник Національного університету оборони України. 2022;3 (67):19-25.
4. Білий ОВ, Іванцова ГВ, Мартинюк ГМ. Особливості психофізіологічної адаптації військовослужбовців до умов військової служби в залежності від спеціальності. Actual problems of transport medicine. 2012;1(27):96-100.
5. Блінов ОА. Організаційно-методичні рекомендації управління бойовим стресом військовослужбовців. Інтеграційний розвиток особистості та суспільства: психологічний і соціологічний виміри. Матеріали міжнарод. наук.-практ. конф.; 2018 Травень 31 травня – 1 червня; Одеса. Одеса: Національний університет «Одеська юридична академія», Фенікс; 2018. с.37–41.
6. Боярська ЗО, Пінчук РС. Динаміка тривожності учасників операції об'єднаних сил. Scientific Journal «ScienceRise:Biological Science». 2018;5(14):22-6. DOI: 10.15587/2519-8025.2018.146930
7. Бриндіков ЮЛ. Теорія та практика реабілітації військовослужбовців учасників бойових дій в системі соціальних служб [дисертація].

Хмельницький: Хмельницький національний університет МОН України; 2018. 559с.

8. Бурбан Н, Гузенко І. Особливості стресостійкості й адаптивних здібностей до стресу майбутніх військовослужбовців. Педагогіка і психологія професійної освіти. 2019;1:105–16. DOI: 10.32447/22185186.2019.1.11

9. Вадзюк СН, Ратинська ОМ. Сенсомоторні реакції в учнів старшого шкільного віку при різних типах погоди. Фізіологічний журнал. 2004;1(50):81-3.

10. Вадзюк СН, Сас ВВ, Ратинська ОМ, Ткачук СС. Особливості психоемоційного стану у осіб з різною стресостійкістю. Фізіологічний журнал. 2022;2(68):92-7. DOI:10.15407/fz68.02.092 2022

11. Вадзюк СН, Сас ВВ, Ратинська ОМ. Психоемоційний стан у осіб з різною стресостійкістю. В: Вадзюк СН, редактор. Зб. матеріалів науково-практичної конференції «Довкілля і здоров'я»; 2022; Тернопіль: Укрмедкнига; 2022, с.14-6.

12. Вадзюк СН, Сас ВВ. Особливості вольової саморегуляції у військових із різною стресостійкістю. Здобутки клінічної та експериментальної медицини. 2023;1:53-9. DOI: 10.11603/1811-2471.2023.v.i1.13658

13. Вадзюк СН, Сас ВВ. Стан депресії і тривоги у військових із різною стресостійкістю. Здобутки клінічної та експериментальної медицини. 2023;3:46-55. DOI: 10.11603/1811-2471.2023.v.i3.14074

14. Вадзюк СН, Сас ВВ. Стан психофізіологічних функцій у військових із різною стресостійкістю. Перспективи та інновації науки. Серія: Медицина [Інтернет]. 2023 [цитовано 2023 Жовт. 23];14(32):914-26. DOI: 10.52058/2786-4952-2023-14(32)-914-925

15. Гайда ІМ. Медико-соціальне обґрунтування удосконалення системи медичної реабілітації військовослужбовців на регіональному рівні [дисертація]. Київ: Українська військово-медична академія МО України; 2018. 180 с.

16. Демидюк ВМ, Пілат МС. Психологічні чинники запобігання емоційному вигоранню військовослужбовців в умовах довготривалих збройних конфліктів. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія: Психологія. 2021;12:102–6. DOI: 10.25264/2415-7384-2021-12-102-106

17. Депресія. Шкала тривоги Спілбергера [Інтернет]; 2020 [оновлено 2022 Лип 19; цитовано 2022 Лист 07]. Доступно: <https://mozok.ua/depressiya/testy/item/2703-shkala-trivogi-splbergera-STAI>

18. Дослідження вольової саморегуляції [Інтернет]; 2019 [оновлено 2022 Січ 18; цитовано 2022 Квіт 12]. Доступно: [http://ni.biz.ua/11/11\\_12/11\\_126856\\_test-oprosnik-av-zverkova-i-ev-eudmana.html](http://ni.biz.ua/11/11_12/11_126856_test-oprosnik-av-zverkova-i-ev-eudmana.html)

19. Єрмакова АС, Скориніна-Погребна ОВ. Стрес, як актуальна проблема емоційної сфери осіб, що знаходяться в зонах підвищеного ризику. Проблеми екстремальної та кризової психології. 2016;20:56-63.

20. Заїкіна ГЛ. Особливості нейродинамічних властивостей у школярів з різною інтенсивністю інформаційної та рухової активності. Український журнал медицини, біології та спорту. 2020;1(23):330-5. DOI:10.26693/jmbs05.01.330

21. Зарицька ОВ. Удосконалення системи заходів соціально-психологічної реабілітації військовослужбовців – учасників АТО. Психологічна допомога особам, які беруть участь в антитерористичній операції. Матеріали міжвідом. наук.-практ. конф.; 2016 Бер. 30; Київ : Нац. акад. внутр. справ; 2016, с.81-4.

22. Зливков ВЛ, Лукомська СО, Федан ОВ. Психодіагностика особистості у кризових життєвих ситуаціях. – К.: Педагогічна думка; 2016.219 с.

23. Зубцов Д. Депресія: визначення та симптоматика. науковий вісник мну імені В. О. Сухомлинського. психологічні науки. 2016;1(16):77-81.

24. Кальниш ВВ, Мальцев АВ. Віддалені зміни психофізіологічного стану військовослужбовців після тривалого перебування в зоні проведення бойових дій. *Фізіол. журн.* 2021;67(2):11-21.

25. Кальниш ВВ, Мальцев АВ. Відновлення працездатності та енергетичних можливостей організму учасників бойових дій у процесі реабілітації. *Environment & health.* 2018;3:75-79.

26. Кальниш ВВ, Трінька ІС, Пашковський СМ, Коваль НВ, Бомк ОВ, Тищенко ВК. Особливості оцінки психофізіологічних характеристик військових льотчиків при здійсненні періодичного контролю їх професійно важливих якостей. *Вісник Вінницького національного медичного університету.* 2021;25(1):157-64. DOI: 10.31393/reports-vnmedical-2021-25(1)-28.

27. Кальниш ВВ, Швець АВ., Мальцев ОВ. Особливості оцінювання та прогнозування спонтанного відновлення психофізіологічних функцій учасників бойових дій. *Український журнал з проблем медицини праці.* 2018;2(55):29-39.

28. Кліщ МІ, Вадзюк СН. Особливості сенсомоторних реакцій у школярів зі слуховою депривацією. *Вісник наукових досліджень.* 2016;1:36-9.

29. Кожемяко ТВ. Індивідуальні нейрофізіологічна та вегетативні механізми переробки інформації особами з різною функціональною рухливістю нервових процесів. *Вісник Черкаського університету.* 2017;1:24-31.

30. Козачок ММ, Селюк ММ, Омеляшко МІ, Савчук ІМ, Селюк ОВ. Тривожність та депресивні стани в учасників АТО/ООС, хворих на артеріальну гіпертензію. *Сімейна медицина.* 2019;3(83):43-46.

31. Кокун О.М., Лозінська Н.С., Пішко І.О. Практикум з формування стресостійкості військовослужбовців до раптових змін бойової обстановки: методичний посібник К.: НДЦ ГП ЗС України; 2020. 70 с.



32. Кокун ОМ, Агаєв НА, Пішко Ю, Лозінська НС. Основи психологічної допомоги військовослужбовцям в умовах бойових дій: Методичний посібник. К.: НДЦ ГП ЗСУ; 2015. 170 с.

33. Кокун ОМ, Пішко Ю, Лозінська НС. Особливості вияву негативних психічних станів у військовослужбовців, які отримали бойові фізичні та психічні травми. Проблеми екстремальної та кризової психології. 2016;19:102-13.

34. Кокун ОМ, Пішко Ю. Особливості динаміки психофізіологічного стану військовослужбовців впродовж шести місяців виконання завдань у районі АТО. Психологічне здоров'я. 2021;1(2):132-52.

35. Колесник ОІ. Особливості емоційного вигорання у військовослужбовців-контрактників. Спеціальність 053 «Психологія». Освітня програма «Психологічна реабілітація». Донецький національний університет імені Василя Стуса. Вінниця; 2021. 134с.

36. Колесніченко ОС. Засади бойової психологічної травматизації військовослужбовців: монографія. Х. : ФОП Бровін О.В; 2018. 488 с.

37. Коробкін ОГ, редактор. Психосоціальний стрес: прояви та техніки його подолання: рек. бібліограф. покажч. Харків : ХНПУ; 2020. 49 с.

38. Корольчук ОЛ. Посттравматичний стресовий розлад як новий виклик сучасній Україні. Державне управління. Інвестиції: практика та досвід. 2016;17:104-111.

39. Корчагін МВ, Курбакова СМ, Ольховий ОМ. Вплив засобів спеціальної фізичної підготовки на рівень психофізіологічних якостей військовослужбовців-операторів. Український журнал медицини, біології та спорту. 2017;6(9):37-41. DOI: 10.26693/jmbs02.07.037

40. Кравцова ОК. Стресостійкість особистості як психологічний феномен: основні теоретичні підходи. Вісник післядипломної освіти. 2018;7(36):98-17. DOI:10.32405/2522-9931 109

41. Кравченко КО, Ковальчук РЮ. Особливості стресостійкості військовослужбовців строкової служби. Матеріали IV Міжнародної науково-

практичної конференції «Військова психологія у вимірах війни і миру: проблеми, досвід, перспективи»; К.: КНУ імені Тараса Шевченка; 2019, с.111-13.

42. Кравчук ВВ, Пишнов ГЮ, Пашковський СМ, Єна ОА. Порівняльна характеристика психофізіологічних функцій військових та цивільних льотчиків. *Фізіол. журн.* 2021;67(4):12-20.

43. Красковський ЄМ, Дробот ДС, Шевелєв КЄ. Особливості боротьби з негативним впливом на поведінку співробітників підрозділів, що здійснюють конвоювання та охорону підсудних і засуджених, як елемент індивідуального запобігання. *Вісник кримінологічної асоціації України.* 2021;1(24):168-73.

44. Лизогуб ВС, Макаренко МВ, Юхименко ЛІ, Хоменко СМ, Коваль ЮВ, Кожемяко ТВ. Вікова динаміка сенсомоторних функцій людей із слуховою депривацією. *Sci Educ a New Dimens Nat Tech Sci.* 2015;(41):20-4.

45. Лозінська НС. Особливості психологічної травматизації військовослужбовців-учасників АТО [Дисертація]. Національний університет цивільного захисту України. Харків, 2019. 260 с.

46. Макаренко М, Лизогуб В, Безкопильний О. Методичні вказівки до практикуму з диференціальної психофізіології та фізіології вищою нервовою діяльністю людини. Черкаси: Вертикаль; 2014. 102 с.

47. Макаренко МВ, Лизогуб ВС, Малюга ВМ, Панченко ВМ. Сенсомоторна реактивність за умов виконання складних розумових навантажень з переробки зорово-слухової інформації у людей з різними індивідуально-типологічними властивостями вищих відділів центральної нервової системи. *Вісник Національного університету оборони України.* 2013;32(1):229-35.

48. Макаренко МВ. Методика проведення обстежень та оцінки індивідуальних нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності людини. *Фізіологічний журнал.* 1999;4(45):123-31.

49. Мороз ВМ, редактор. Практикум з формування стресостійкості військовослужбовців до раптових змін бойової обстановки: Методичний посібник. К.: НДЦ ГП ЗС України; 2020. 70 с.

50. Мороз ГЗ, Седченко ІВ, Ткачук ІМ, Мосур СВ. Поширеність тривожних та депресивних розладів у військових лікарів. Укр. мед. часопис. 2017;1-3.

51. Неурова АБ, Капінус ОС, Грищевич ТЕ. Діагностика індивідуально-психологічних властивостей особистості: Навчально-методичний посібник. Львів: НАСВ, 2016. 181 с.

52. Окаєвич АВ. Формування емоційно-вольової стійкості майбутніх офіцерів Збройних сил України як актуальна психолого-педагогічна проблема. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2020;71(2):173-76.

53. Оніщенко НВ, Тімченко ОВ, редактори. Психологічні наслідки перебування рятувальників у зоні проведення антитерористичної операції: монографія. Х.: НУЦЗУ; 2019. 174 с.

54. П'янківська ЛВ. Психологічна профілактика синдрому «емоційного вигорання» у курсантів вищих навчальних закладів МВС України [дисертація]. Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського. Київ; 2019. 196 с.

55. Партико ТБ, Скальська ОІ. Емоційно-вольові ресурси стресостійкості у військовослужбовців. Psychological journal. 2020;6(4):53-9. DOI:10.31108/1.2020.6.4.

56. Платинюк ОБ. Діагностика, корекція та профілактика непсихотичних психічних розладів в учасників бойових дій, які отримали поранення [дисертація]. Харківський національний медичний університет МОЗ України, Харків; 2022. 158 с.

57. Попелюшко РП. Психолого-аксіологічні засади реабілітації комбатантів при віддалених наслідках стресогенних впливів. [дисертація]. Інститут психології імені Г. С. Костюка НАПН України, Київ; 2021. 446с.

58. Приходько П, Колесніченко ОС, Мацегора ЯВ. Методика оцінки травматичності бойового досвіду у військовослужбовців – учасників бойових дій. Спільні дії військових формувань і правоохоронних органів держави: проблеми та перспективи. Матеріали Четвертої Всеукраїнської науково-практичної конференції: 2017 Вер. 7-8; Одеса. Одеса; 2017, с. 26-8.

59. Приходько П, Тімченко ОВ, Лиман АА, Пархоменко ОО, Чижевський СО, Рютін ВВ. Динаміка психічних станів військовослужбовців сил охорони правопорядку при виконанні службово-бойових завдань під час масових заворушень: монографія. Х.: НА НГУ; 2016.130 с.

60. Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при депресії [Інтернет]; 2014 [оновлено 2023 Бер 14; цитовано 2022 Вер 12]. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1003282-14#Text>

61. Пустовий ОМ. Дослідження емоційного стану учасників бойових дій на сході України. Організаційна психологія. Економічна психологія. 2017;4(11):86-92.

62. Рижкова Н. Психопрофілактика емоційного вигорання військовослужбовців інженерних військ Збройних сил України. Knowledge, Education, Law, Management. 2020;7(35),Т. 2:106-11.

63. Розвиток стресостійкості педагогічних працівників [Інтернет]; 2018 [оновлено 2023 Січ 17; цитовано 2022 Лист 10]. Доступно: <https://vseosvita.ua/library/rozvitok-stresostijkosti-pedagogicnih-pracivnikiv-127375.html>

64. Романишин АМ, Бойко ОВ. Первинна психологічна допомога і реабілітація в бойових умовах. Академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, кафедра морально-психологічного забезпечення діяльності військ. Львів; 2014. 121с., с.8-9.

65. Самуельсон КВ, Ньюмен Дж, Абу Амара Д, Цянь М, Лі М, Шультебраукс К, Пурчіа Е, Генфі А, Ласка Е, Сігель Ч, Hammamieh R, Gautam A, Jetty M, Marmar CR. Нейрокогнітивне функціонування перед

розгортанням прогнозує посттравматичний стрес у особового складу армії. *Нейропсихологія*. 2020;34(3),276-7. DOI:10.1037/neu0000603

66. Санишина ВМ. Вплив бойового досвіду на посттравматичний стресовий розлад у учасників антитерористичної операції. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. 2021;4:162-70.

67. Сас В. Попередні результати скринінгу факторів серцево-судинного ризику та тривожно-депресивних розладів у військовослужбовців на тлі тривалої психотравмуючої ситуації. *Збірник матеріалів XXIII міжнародного медичного конгресу студентів та молодих вчених*; 2019 Квітень 15-17; Тернопіль. Тернопіль: Укрмедкнига; 2019, с. 20-1.

68. Сас ВВ. Вплив тривалої психотравмуючої ситуації на психофізіологічний стан. *Science, people and the latest technologies*. Матеріали IV Міжнарод. науково-практ. конференції; 2023 Жов. 09-11; Софія, Болгарія; 2023, с. 117-9.

69. Сас ВВ. Прогнозування тривалості реабілітації військовослужбовців із використанням методу нейронних мереж. *Modern approaches to problem solving in science and technology*. Матеріали II Міжнарод. науково-практ. Конференції; 2023 Листоп. 15-17; Варшава, Польща; 2023, с. 269-72.

70. Сас ВВ. Стан стресостійкості у осіб з різною інтенсивністю бойового досвіду. *Modern directions and movements in science*. Materials of the III International Scientific and Practical Conference; 2023 October 26-28; Luxembourg, Luxembourg; 2023, p.151-4.

71. Сергієнко НП. Особливості психологічної стійкості особистості під час подолання критичних ситуацій. В: *Сучасна війна: гуманітарний аспект*. Матеріали науково-практич. Конференції [Інтернет]; 2017; Харків: Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба; 2017 [цитовано 2022 Жовт.17]. Доступно: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/4065>

72. Соколовський ВВ, Бородин СВ, Самсонов ЮВ. Методологія формування складових емоційно-вольової культури військовослужбовців. Молодий вчений. 2018;4(56):197-200.

73. Табуненко ВО, Величко ВО, Євченко ВВ. Вплив фактору стресу на фізіологічний стан військовослужбовця у період знаходження в зоні бойових дій. Актуальні проблеми безпеки життєдіяльності. 2021:132-5.

74. Терещук АД. Психоемоційний стан і поведінка військовослужбовців, що повернулися із зони АТО. [Інтернет]; [цитовано 2022 Лист.15]. Доступно: <https://lib.iitta.gov.ua/712659/1/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%8F%20%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%89%D1%83%D0%BA.pdf>

75. Ткачук ІМ. Поширеність тривожних та депресивних розладів у військовослужбовців-учасників антитерористичної операції. Вісник наукових досліджень. 2018;1:64-6. DOI: 10.11603/2415-8798.2018.1.8456.

76. Туриніна ОЛ. Психологія травмуючих ситуацій: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.К.: ДП “Вид. дім “Персонал”; 2017. 160 с.

77. Тютюнник ЛЛ. Бойовий стрес та шляхи подолання його психотравмуючих наслідків. Вісник Національного університету оборони України. 2020;2(55):106-15. DOI:10.33099/2617-6858-2020-55-2-106-115

78. Ходос ОС. Визначення ефективності коригуючих впливів дезадаптивних чинників на особистість військовослужбовця. Актуальні проблеми психології. Психологія обдарованості. Збірник наукових праць; Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН України; 2017;13,с. 286–93.

79. Ціпкало АІ, Копаниця ОМ, Мялюк ОП. Особливості сестринської допомоги військовослужбовцям й мирному населенню, які перебували в зоні бойових дій. Вісник медичних і біологічних досліджень. 2019;2:7-42.

80. Шестопалова МЮ. Аналіз наукових підходів дослідження природи розвитку стресостійкості військовослужбовців-зв’язківців. Науковий вісник Херсонського державного університету. 2017;4(1):113-17.

81. Юденко О, Білошицький В, Бойченко С, Галашевський Г. Корекція стресостійкості засобами спортивних ігор у військовослужбовців із наслідками бойової травми. Військова освіта. 2021;1(43):381-92. DOI:10.33099/2617-1783/2021-43/381-392

82. Юр'єва НВ, Пасічник ВІ. Мотиваційні ресурси стресостійкості військовослужбовців підрозділів Національної гвардії України з конвоювання, екстрадиції та охорони підсудних: монографія. Х.: Національна академія НГУ; 2017.226 с.

83. Юр'єва НВ. Вплив психологічних особливостей військовослужбовців-жінок на результат виконання службово-бойової діяльності. Честь і закон. 2019;3(70):123-30. DOI:10.33405/2078-7480/2019/3/70/190053.

84. Яцюк М. Вплив бойового стресу на психоемоційне благополуччя військовослужбовця. Науковий вісник МНУ імені В.О. Сухомлинського. Психологічні науки. 2017;2(18):216-23.

85. Abramov S, Kyrychenko A, Kornatsky V, Ogorenko V, Tomakh N. Psychological portrait of a participant of military actions and stress-associated violations. Georgian Med News. 2020;304-305:74-9.

86. Asmaa Amin Abdelaziz M. Resilience, burnout, and role stress among military personnel Middle East Current Psychiatry. 2020;19(2):123-9. DOI:10.1097/01.XME.0000407820.80263.73

87. Barr Kumarakulasinghe N, Blomberg T, Liu J, Saraiva Leao A, Papapetrou P. Evaluating Local Interpretable Model-Agnostic Explanations on Clinical Machine Learning Classification Models. In: 2020 IEEE 33rd International Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS) [Internet]; Rochester, MN, USA: IEEE; 2020 [cited 2023 Nov 12]; p. 7–12. Available from: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9183167/>

88. Bartone PT, Homish GG. Influence of hardiness, avoidance coping, and combat exposure on depression in returning war veterans: A moderated-mediation

study. *Journal of Affective Disorders*. 2020;265:511-8. DOI: 10.1016/j.jad.2020.01.127

89. Bartone PT, Johnsen BH, Eid J, Hystad SW, Laberg JC. Hardiness, avoidance coping, and alcohol consumption in war veterans: a moderated-mediation study. *Stress Health*. 2017;33:498-507. DOI: 10.1002/smi.2734

90. Beckner ME, Main L, Tait JL, Martin BJ, Conkright WR, Nindl BC. Circulating biomarkers associated with performance and resilience during military operational stress, *European Journal of Sport Science*. 2022;22(1):72-86. DOI:10.1080/17461391.2021.1962983

91. Bergman BP, Mackay D, Fear N, Pell J. Age at entry to UK military service and long-term mental health. *BMJ Mil Health*. 2021;169:212-7. DOI:10.1136/bmjmilitary-2021-001786

92. Beymer MR, Apostolou A, Smith CM, Paschane DM, Gomez SA, James TD. Mental health outcomes among American Indian and Alaska native U.S. army soldiers: a serial cross-sectional analysis. *Mil Med*. 2023;188:2292-9. DOI:10.1093/milmed/usad049

93. Binsch O, Wilschut ES, Arns M, Bottenheft C, Valk PJJ, Vermetten EHGJM. No effects of successful bidirectional SMR feedback training on objective and subjective sleep in healthy subjects," *Applied Psychophysiology and Biofeedback*. 2018;43(1):37-47.

94. Bustamante-Sánchez Á, Delgado-Terán M, Clemente-Suárez VJ. Psychophysiological response of different aircrew in normobaric hypoxia training. *Ergonomics*. 2019;62(2):277-85.

95. Bustamante-Sánchez Á, Tornero-Aguilera JF, Fernández-Elías VE, Hormeño-Holgado AJ, Dalamitros AA, Clemente-Suárez VJ. Effect of Stress on Autonomic and Cardiovascular Systems in Military Population: A Systematic Review". *Cardiology Research and Practice*. 2020:9.

96. Campos BT, Penna EM, Rodrigues JGS. Influence of autonomic control on the specific intermittent performance of judo athletes. *Journal of Human Kinetics*. 2018;64(1):99-109.



97. Cao F, Li J, Xin W, Yang Z, Wu D. The impact of resilience on the mental health of military personnel during the COVID-19 pandemic: coping styles and regulatory focus. *Front. Public Health.* 2023;11:1240047. DOI:10.3389/fpubh.2023.1240047
98. Clemente-Suárez VJ, Robles-Pérez JJ, Fernández-Lucas J. Psychophysiological response in an automatic parachute jump. *Journal of Sports Sciences.* 2017;35(19):1872–8.
99. Clemente-Suárez VJ, Robles-Pérez JJ, Herrera-Mendoza K, Herrera-Tapias B, Fernández-Lucas J. Psychophysiological response and fine motor skills in high-altitude parachute jumps. *High Altitude Medicine & Biology.* 2017;18(4):392-9.
100. Daffey-Moore E. Why is building psychological resilience relevant to UK service personnel in order to improve military mental health? *BMJ Mil Health.* 2018;166:89-94. DOI:10.1136/jramc-2018-000962
101. Delgado-Moreno R, Robles-Pérez JJ, Clemente-Suárez VJ. Combat stress decreases memory of warfighters in action. *Journal of Medical Systems.* 2017;41(8):124.
102. Duncan JM, Reed-Fitzke K, Ferraro AJ, Wojciak AS, Smith KM, Sánchez J. Identifying risk and resilience factors associated with the likelihood of seeking mental health care among U.S. army soldiers-in-training. *Mil Med.* 2020;185:e1247-54. DOI: 10.1093/milmed/usz483.
103. Esler M. Mental stress and human cardiovascular disease. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews.* 2017;74:269-76.
104. Foran HM, Heyman RE, Smith Slep AM, United States Air Force Family Advocacy Research Program, Lackland Air Force Base. Emotional abuse and its unique ecological correlates among military personnel and spouses. *Psychology of Violence.* 2014;4(2):128-42. DOI:10.1037/a0034536
105. Gamble KR, Vettel JM, Patton DJ. Different profiles of decision making and physiology under varying levels of stress in trained military personnel. *International Journal of Psychophysiology.* 2018;131:73-80.

106. Gantt MA, Dadds S, Burns DS, Glaser D, Moore AD. The effect of binaural beat technology on the cardiovascular stress response in military service members with postdeployment stress. *Journal of Nursing Scholarship*. 2017;49(4):411-20.
107. Giles GE, Navarro E, Elkin-Frankston S, Brunyé TT, Elmore WR, Seay JF. Characterizing Relationships Among the Cognitive, Physical, Social-emotional, and Health-related Traits of Military Personnel. *Military Medicine*. 2023;188:2275–83. DOI: 10.1093/milmed/usad002
108. Giorgi FM, Ceraolo C, Mercatelli D. The R Language: An Engine for Bioinformatics and Data Science. *Life*. 2022;12(5):648.
109. Grant CC, Mongwe L, Janse van Rensburg DC. The difference between exercise-induced autonomic and fitness changes measured after 12 and 20 weeks of medium-to-high intensity military training. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2016;30(9):2453–9.
110. Hepner KA, Sloss EM, Roth CP, Krull H, Paddock SM, Moen S, Timmer MJ, Pincus HA. Quality of Care for PTSD and Depression in the Military Health System. Published by the RAND Corporation, Santa Monica, Calif. 2016:221.
111. Hill ML, Nichter B, Na PJ, Norman SB, Morland LA, Krystal JH. Mental health impact of the COVID-19 pandemic in U.S. military veterans: a population-based, prospective cohort study. *Psychol Med*. 2023;53:945-56. DOI:10.1017/S0033291721002361
112. Hoopsick RA, Benson KR, Homish DL, Homish GG. Resiliency factors that protect against post-deployment drug use among male US Army Reserve and National Guard Soldiers. *Drug Alcohol Depend*. 2019;199:42-9. DOI:10.1016/j.drugalcdep.2019.02.017
113. Hoopsick RA, Homish DL, Collins RL, Nochajski TH, Read JP, Bartone, PT. Resilience to mental health problems and the role of deployment status among U.S. Army Reserve and National Guard Soldiers. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2020;56:1299-310. DOI:10.1007/s00127-020-01899-5

114. Hormeño-Holgado J, Clemente-Suárez VJ. Effect of different combat jet manoeuvres in the psychophysiological response of professional pilots. *Physiology & Behavior*. 2019;208.

115. Hourani L, Tueller S, Kizakevich P. Toward preventing post-traumatic stress disorder: development and testing of a pilot predeployment stress inoculation training program. *Military Medicine*. 2016;181(9):1151-60.

116. Karstoft KI, Nielsen ABS, Nielsen T. Assessment of depression in veterans across missions: a validity study using Rasch measurement models. *Eur J Psychotraumatol*. 2017;22;8(1):1326798. DOI: 10.1080/20008198.2017.1326798.

117. Kelleher JD. *Deep learning*. MIT press; 2019. Available from: <https://mitpress.mit.edu/9780262537551/deep-learning/>

118. Kitchiner NJ, Lewis C, Roberts NP, Bisson JI. Active duty and ex-serving military personnel with post-traumatic stress disorder treated with psychological therapies: systematic review and meta-analysis, *European Journal of Psychotraumatology*. 2019;10:1. DOI: 10.1080/20008198.2019.1684226

119. Kokun O, Pischko I, Lozinska N. Examination of military personnel's changed psychological states during long-term deployment in a war zone. *anales de psicología/annals of psychology*. 2022;38(1):191-200. DOI:10.6018/analesps.475041

120. Lake J. The integrative management of PTSD: A review of conventional and CAM approaches used to prevent and treat PTSD with emphasis on military personnel. *Advances in Integrative Medicine*. 2015;2(1):13-23. DOI:10.1016/j.aimed.2014.10.002.

121. Lamb DG, Porges EC, Lewis GF, Williamson JB. Non-invasive vagal nerve stimulation effects on hyperarousal and autonomic state in patients with posttraumatic stress disorder and history of mild traumatic brain injury: preliminary evidence. *Frontiers in Medicine*. 2017;4:1-9.

122. Larsson G, Nilsson S, BandlitzJohansen R, Waaler G, Hyllengren P, Ohlsson A. Moral stress and coping: relationship with long-term positive reactions

and PTSD indication in military personnel, *Ethics & Behavior*. 2023;33(8):672-83. DOI: 10.1080/10508422.2022.2131553

123. Lovering ME, Proctor SP, Heaton KJ. A retrospective study of anxiety disorder diagnoses in the military from 2000 to 2009. 2013; US Army Research. 205. Available from: <https://digitalcommons.unl.edu/usarmyresearch/205>

124. MacDonell GV, Bhullar N, Thorsteinsson EB. Depression, anxiety, and stress in partners of Australian combat veterans and military personnel: a comparison with Australian population norms. 2016. Available from: <https://doi.org/10.7717/peerj.2373>

125. Makarenko M, Ivanyura I, Sheiko V. Investigation of psychophysiological functions of students of middle school age under prolonged physical activity. *Physiological Journal*. 2002;48(5):56-61.

126. Makarenko M, Lizogub V, Yukhimenko L. Comparative analysis of different indicators of the strength of nervous processes in humans. *Physiological Journal*. 2002;48(4):70-4.

127. Martín Abadi, Ashish Agarwal, Paul Barham, Eugene Brevdo, Zhifeng Chen, Craig Citro, et al. Tensor Flow: Large-Scale Machine Learning on Heterogeneous Systems [Internet]. 2015. Available from: <https://www.tensorflow.org/>

128. Matthews G. Multidimensional profiling of task stress states for human factors: a brief review. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*. 2016;58(6):801-13.

129. McDowell CP, Dishman RK, Gordon BR, Herring MP. Physical Activity and Anxiety: A Systematic Review and Meta-analysis of Prospective Cohort Studies. *American Journal of Preventive Medicine*. 2019;57(4):545-56, DOI:10.1016/j.amepre.2019.05.012.

130. McEwen BS. Neurobiological and systemic effects of chronic stress. *Chronic Stress*. 2017;1:1-11.

131. Mitina S, Orlovska O. Socio-psychological aspects of prevention of the Post-Traumatic Stress Disorder among the participants of combat actions. *European humanities studies: State and Society*. 2020;(4):48-62. DOI:10.38014/ehs-ss.2020.4.04.

132. Montemurro N . The emotional impact of COVID-19: from medical staff to common people. *Brain Behav Immun*. 2020;87:23-4. DOI: 10.1016/j.bbi.2020.03.032

133. Moradi Y, Dowran B, Sepandi M. The global prevalence of depression, suicide ideation, and attempts in the military forces: a systematic review and Meta-analysis of cross sectional studies. Moradi et al. *BMC Psychiatry*. 2021;21:510. DOI:10.1186/s12888-021-03526-2

134. Moradi Y, Dowran B, Sepandi M. Глобальна поширеність депресії, думок про самогубство та спроб у військових силах: систематичний огляд і мета-аналіз поперечних досліджень. *BMC Psychiatry*. 2021;21:510. DOI: 10.1186/s12888-021-03526-2

135. Palatnik SI, Rebuzzi MB, Vellasco M, Costa SE. Local interpretable model-agnostic explanations for classification of lymph node metastases. *Sensors*. 2019;19(13):2969.

136. Pallavicini F, Argenton L, Toniazzi N, Aceti L, Mantovani F. Virtual reality applications for stress management training in the military. *Aerosp Med Hum Perform*. 2016; 87(12):1021–1030. DOI: 10.3357/AMHP.4596.2016

137. Pan Y, Cai W, Dong W, Xiao J, Yan J, Cheng Q. Behavior characteristics of the attention network of military personnel with high and low trait anxiety. *Medicine*. 2017;96:e6630. DOI: 10.1097/MD.0000000000006630

138. Pankratz L, Sommer JL, Bolton SL, Sareen J, Enns MW, Afifi TO, El-Gabalawy R, Mota N. Prevalence and predictors of anxiety disorder courses in the Canadian Armed Forces. *J Anxiety Disord*. 2022;92:102612. DOI: 10.1016/j.janxdis.2022.102612.

139. Peck BS, Parcell ES. Talking about mental health: dilemmas U.S. military service members and spouses experience post deployment. *J Fam Commun.* 2021;21:90-106. DOI: 10.1080/15267431.2021.1887195
140. Picano JJ, Roland RR, Williams TJ, Bartone, PT. Assessment of Elite Operational Personnel. In: Bowles, S., Bartone, P. (eds) *Handbook of Military Psychology*. Springer, Cham. 2017. DOI: 10.1007/978-3-319-66192-6\_17
141. Rakesh G, Clausen AN, Buckley MN, Clarke-Rubright E, Fairbank JA, Wagner HR. The role of trauma, social support, and demography on veteran resilience. *Eur J Psychotraumatol.* 2022;13:2058267. DOI: 10.1080/20008198.2022.2058267
142. Rakesh G, Morey RA, Zannas AS, Malik Z, Marx CE, Clausen AN. Resilience as a translational endpoint in the treatment of PTSD. *Mol Psychiatry.* 2019;24:1268-83. DOI: 10.1038/s41380-019-0383-7.
143. Ramos D, Franco-Pedroso J, Lozano-Diez A, Gonzalez-Rodriguez J. Deconstructing Cross-Entropy for Probabilistic Binary Classifiers. *Entropy.* 2018;20(3):208.
144. Ray-Sannerud BN, Bryan CJ, Perry NS, Bryan AO. High levels of emotional distress, trauma exposure, and self-injurious thoughts and behaviors among military personnel and veterans with a history of same sex behavior. *Psychology of Sexual Orientation and Gender Diversity.* 2015;2(2):130-137. DOI: 10.1037/sgd0000096
145. Ribeiro MT, Singh S, Guestrin C. “Why Should I Trust You?”: Explaining the Predictions of Any Classifier. 2016 [cited 2023 Nov 6]; Available from: <https://arxiv.org/abs/1602.0493>
146. Rice V, Liu B. Personal resilience and coping part II: identifying resilience and coping among U.S. military service members and veterans with implications for work. 2016;54:335-50. DOI: 10.3233/wor-162301
147. Ruisoto BP, Beltran-Velasco A, Clemente-Suárez VJ. State of the art on the use of portable digital devices to assess stress in humans. *Journal of Medical Systems.* 2018;42(6):100. DOI: 10.1007/s10916-018-0955-0

148. Rybinska Y, Loshenko O, Kurapov A, Lytvyn S, Kondratieva V, Ivasiv O. Psycho-Emotional State of Ukrainian Soldiers Before Going to the Frontline. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*. 2022;13(4):182-95. DOI: 10.18662/brain/13.4/382.
149. Sánchez-Conde P, Beltrán-Velasco AI, Clemente-Suárez VJ. Influence of psychological profile in autonomic response of nursing students in their first hospital clinical stays. *Physiology & Behavior*. 2019;207:99-103.
150. Sapkota N, Tiwari A, Kunwar M, Manandhar N, Khatri B. Depression among Armed Police Force Soldiers Serving in a Police Headquarter: A Descriptive Cross-sectional Study. *JNMA J Nepal Med Assoc*. 2022;60(249):457-60. DOI: 10.31729/jnma.7497.
151. Schuman DL, Killian MO. Pilot study of a single session heart rate variability biofeedback intervention on veterans' posttraumatic stress symptoms. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*. 2019;44(1):9-20.
152. Searle<sup>1</sup> AK Hooff<sup>1</sup> MV, McFarlane<sup>1</sup> AC, Davies<sup>1</sup> ChE, Tran Th, Hodson SE, Benassi HP, Steele NM. Screening for Depression and Psychological Distress in a Currently Serving Military Population: The Diagnostic Accuracy of the K10 and the PHQ9. 2019;26(8):1411–26. DOI: 10.1177/1073191117745124.
153. Steenkamp MM, Litz BT. Psychotherapy for military-related posttraumatic stress disorder: review of the evidence. *Clinical Psychology Review*. 2013;33(1):45-53.
154. Taghva A, Seyedi Asl ST, Rahnejat AM, Elikae MM. Resilience, Emotions, and Character Strengths as Predictors of Job Stress in Military Personnel. *Iran J Psychiatry Behav Sci*. 2020;14(2):86477. DOI:10.5812/ijpbs.86477
155. Taillieu TL, Afifi TO, Turner S, Cheung K, Fortier J, Zamorski M, Sareen J. Risk Factors, Clinical Presentations, and Functional Impairments for Generalized Anxiety Disorder in Military Personnel and the General Population in Canada. *Can J Psychiatry*. 2018;63(9):610-9. DOI: 10.1177/0706743717752878.

156. Tegeler CL, Gerdes L, Shaltout HA. Successful use of closed-loop allostatic neurotechnology for post-traumatic stress symptoms in military personnel: self-reported and autonomic improvements. *Military Medical Research*. 2017;4,(1):38.
157. TensorFlow Developers. TensorFlow [Internet]. Zenodo; 2023 [cited 2023 Nov 6]. Available from: <https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.4724125>
158. Tornero-Aguilera JF, Robles-Pérez JJ, Clemente-Suárez VJ. Effect of combat stress in the psychophysiological response of elite and non-elite soldiers. *Journal of Medical Systems*. 2017;41(6):100.
159. Tyshchenko S. Univariate analysis of variance as a method of solving professional pedagogical tasks in higher education. *Modern Economics*. 2022;35:118-22. DOI:10.31521/modecon.V35(2)
160. Ureña S, Taylor MG, Carr DC. The impact of military service exposures and psychological resilience on the mental health trajectories of older male veterans. *J Aging Health*. 2021;33:237-48 DOI: 10.1177/0898264320975231
161. Välikangas T, Suomi T, Elo LL. A systematic evaluation of normalization methods in quantitative label-free proteomics. *Brief Bioinform*. 2018 Jan 1;19(1):1-11. DOI: 10.1093/bib/bbw095.
162. Valladares-Garrido MJ, Picón-Reátegui CK, Zila-Velasque JP. Depression and anxiety in peruvian military personnel during the pandemic context: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2023;23:691. DOI:10.1186/s12889-023-15612-z
163. Vogelzangs N, de Jonge P, Smit J. et al. Cytokine production capacity in depression and anxiety. *Transl Psychiatry*. 2016;6:825. DOI: 10.1038/tp.2016.92
164. Vojvodic A, Gordana D. Quality of Life and Anxiety in Military Personnel. *Serbian Journal of Experimental and Clinical Research*. 2017;20(2):47-53. DOI:10.1515/sjecr-2017-0068



165. Vojvodic A, Dedic G. Correlation Between Burnout Syndrome and Anxiety in Military Personnel. *Serbian Journal of Experimental and Clinical Research*. 2018; 21. DOI:10.2478/sjecr-2018-0004.

166. Wahbeh H, Goodrich E, Goy E, Oken BS. Mechanistic pathways of mindfulness meditation in combat veterans with posttraumatic stress disorder. *Journal of Clinical Psychology*. 2016;72(4):365-83.

167. Warner CM, Warner H, Breitbart J, Rachal MJ, Matuszak T, Grieger TA. Depression in Entry-Level Military Personnel. *Military medicine*. 2007;172(8):795-9.

168. Wu C, Liu Y, Ma S, Jing G, Zhou W, Qu L. The mediating roles of coping styles and resilience in the relationship between perceived social support and posttraumatic growth among primary caregivers of schizophrenic patients: a cross-sectional study. *BMC Psychiatry*. 2021; 21:58. DOI: 10.1186/s12888-021-03058-9

169. Wynn G, Morganstein JC, Jetly R, Ford SC, Vance MC, Meyer EG. Military mental health and COVID-19. *J Mil Veteran Fam Health*. 2020;6:21-6. DOI:10.3138/jmvfh-2020-0048

170. Zheng D, Witt LA, Waite E, David EM, Driel M, McDonald DP, Callison KR, Crepeau LJ. Effects of ethical leadership on emotional exhaustion in high moral intensity situations. *The Leadership Quarterly*. 2015;26(5):732-748. DOI:10.1016/j.leaqua.2015.01.006.

## ДОДАТОК А

### Список публікацій здобувача:

1. Вадзюк СН, Сас ВВ, Ратинська ОМ, Ткачук СС. Особливості психоемоційного стану у осіб з різною стресостійкістю. Фізіологічний журнал. 2022;2(68):92-7. DOI:10.15407/fz68.02.092 2022
2. Вадзюк СН, Сас ВВ. Стан депресії і тривоги у військових із різною стресостійкістю. Здобутки клінічної та експериментальної медицини. 2023;3:46-55. DOI: 10.11603/1811-2471.2023.v.i3.14074
3. Вадзюк СН, Сас ВВ. Особливості вольової саморегуляції у військових із різною стресостійкістю. Здобутки клінічної та експериментальної медицини. 2023;1:53-9. DOI: 10.11603/1811-2471.2023.v.i1.13658
4. Вадзюк СН, Сас ВВ. Стан психофізіологічних функцій у військових із різною стресостійкістю. Перспективи та інновації науки. Серія: Медицина [Інтернет]. 2023 [цитовано 2023 Жовт. 23];14(32):914-26. DOI: 10.52058/2786-4952-2023-14(32)-914-925
5. Сас В. Попередні результати скринінгу факторів серцево-судинного ризику та тривожно-депресивних розладів у військовослужбовців на тлі тривалої психотравмуючої ситуації. Збірник матеріалів XXIII міжнародного медичного конгресу студентів та молодих вчених; 2019 Квітень 15-17; Тернопіль. Тернопіль: Укрмедкнига; 2019, с. 20-1.
6. Вадзюк СН, Сас ВВ, Ратинська ОМ. Психоемоційний стан у осіб з різною стресостійкістю. В: Вадзюк СН, редактор. Зб. матеріалів науково-практичної конференції «Довкілля і здоров'я»; 2022; Тернопіль: Укрмедкнига; 2022, с.14-6.
7. Сас ВВ. Вплив тривалої психотравмуючої ситуації на психофізіологічний стан. Science, people and the latest technologies. Матеріали ІV Міжнарод. науково-практ. конференції; 2023 Жов. 09-11; Софія, Болгарія; 2023, с. 117-9.

8. Сас ВВ. Прогнозування тривалості реабілітації військовослужбовців із використанням методу нейронних мереж. Modern approaches to problem solving in science and technology. Матеріали II Міжнарод. науково-практ. Конференції; 2023 Листоп. 15-17; Варшава, Польща; 2023, с. 269-72.

9. Сас ВВ. Стан стресостійкості у осіб з різною інтенсивністю бойового досвіду. Modern directions and movements in science. Materials of the III International Scientific and Practical Conference; 2023 October 26-28; Luxembourg, Luxembourg; 2023, p.151-4.

## ДОДАТОК Б

### Відомості про апробацію результатів дисертації:

- XXIII міжнародний медичний конгрес студентів і молодих вчених (м. Тернопіль, 15-17 квітня 2019 р.) – *публікація та усна доповідь*;
- всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Довкілля і здоров`я» (м. Тернопіль, 20-21 квітня 2022 р.) – *публікація та усна доповідь*;
- III International Scientific and Practical Conference «MODERN DIRECTIONS AND MOVEMENTS IN SCIENCE» (Luxembourg, Luxembourg, October 26-28, 2023);
- IV Міжнародна науково-практична конференція «Science, people and the latest technologies» (Софія, Болгарія, 09-11 жовтня, 2023);
- II Міжнародна науково-практична конференція «MODERN APPROACHES TO PROBLEM SOLVING IN SCIENCE AND TECHNOLOGY» (Варшава, Польща, 15-17 листопада, 2023).

## ДОДАТОК В.1

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з наукової роботи



## АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Пропозиція для впровадження:** Вплив тривалої психотравмуючої ситуації на психофізіологічний стан.
2. **Установа-розробник:** Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України.
3. **Розроблювач:** Сас В.В.
4. **Джерела інформації:**  
Валюк С.Н., Сас В.В. Стан психофізіологічних функцій у військових із різною стресостійкістю // Електронний науковий журнал "Перспективи та інновації науки (Серія «Медицина»). - № 14(32), 2023. - С.914-926.
5. **Базова установа, яка проводить впровадження:** Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України.
6. **Результати застосування:** пропозиції за період з вересня 2023 р. по грудень 2023 р. Матеріали використовуються в навчальному процесі кафедри фізіології з основами біоетики та біобезпеки.
7. **Включено:** у лекційний курс та практичні заняття.
8. **Результати впровадження:** Використання результатів дослідження Сас В.В. у навчальному процесі дозволяє використовувати запропоновану роботу та методики для прогнозування відновлення стану здоров'я в умовах підвищених стресових чинників, окреслювати шляхи адаптації та реабілітації військовослужбовців.
9. **Зауваження та пропозиції:** немає.
10. Затверджено на засіданні кафедри фізіології з основами біоетики та біобезпеки, протокол № від

Завідувач кафедри фізіології  
з основами біоетики та біобезпеки

проф. Валюк С.Н.

## ДОДАТОК В.2

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з наукової роботи

Тернопільського національного медичного

університету імені І.Я. Горбачевського

проф. Кліш І.М.

Вересень 2023 р.



## АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Пропозиція для впровадження:** Прогнозування тривалості реабілітації військовослужбовців із використанням методу нейронних мереж.
2. **Установа-розробник:** Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України.
3. **Розроблювач:** Сас В.В.
4. **Джерела інформації:**  
Сас В.В. Прогнозування тривалості реабілітації військовослужбовців із використанням методу нейронних мереж //ІІ Міжнародна науково-практична конференція «MODERN APPROACHES TO PROBLEM SOLVING IN SCIENCE AND TECHNOLOGY» (15-17 листопада, 2023; Варшава, Польща). С.269-272.
5. **Базова установа, яка проводить впровадження:** Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України.
6. **Результати застосування:** пропозиції за період з вересня 2023 р. по грудень 2023 р. Матеріали використовуються в навчальному процесі кафедри фізіології з основами біоетики та біобезпеки.
7. **Включено:** у лекційний курс та практичні заняття.
8. **Результати впровадження:** Використання результатів дослідження Сас В.В. у навчальному процесі дозволяє використовувати запроповану роботу та методики для прогнозування відновлення стану здоров'я в умовах підвищених стресових чинників, окреслювати шляхи адаптації та реабілітації військовослужбовців.
9. **Зауваження та пропозиції:** немає.
10. Затверджено на засіданні кафедри фізіології з основами біоетики та біобезпеки, протокол № від

Завідувач кафедри фізіології  
з основами біоетики та біобезпеки

проф. Валюк С.Н.

## ДОДАТОК В.3

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. першого проректора  
Івано-Франківського національного  
медичного університету

д. фарм. н., проф. **МАНДИВА ГРИЦИК**  
« 05 »



## АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

матеріалів дисертаційної роботи до навчального процесу

1. **Пропозиція для впровадження:** Вплив тривалої психотравмуючої ситуації на психофізіологічний стан.
2. **Установа-розробник:** Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, кафедра фізіології з основами біоетики та біобезпеки, м. Тернопіль, вул. Юліуша Словацького, 2, 46001, Україна.
3. **Розроблювач:** САС Вадим Вікторович
4. **Джерела інформації:**  
Вадзюк С.Н., Сас В.В., Ратинська О.М., Ткачук С.С. Особливості психоемоційного стану у осіб з різною стресостійкістю. Фізіологічний журнал, 2022, Т. 68, № 2. С.92-97. DOI: <https://doi.org/10.15407/fz68.02.092> 2022
5. **Базова установа, яка проводить впровадження:** Івано-Франківський національний медичний університет, кафедра фізіології.
6. **Термін впровадження:** 2022/2023 навчальний рік.
7. **Включено:** у лекційний курс та практичні заняття.
8. **Результати впровадження:** Використання результатів дослідження Вадима САС у навчальному процесі дозволяє прогнозувати відновлення стану здоров'я і професійну успішність в умовах підвищених стресових чинників, окреслювати шляхи адаптації та реабілітації військовослужбовців у даних умовах.
9. **Зауваження та пропозиції:** немає.

Відповідальна за впровадження  
завідувач кафедри фізіології  
Івано-Франківського національного  
медичного університету  
д. мед. н., проф.

Наталія ВОРОНИЧ-СЕМЧЕНКО

## ДОДАТОК В.4

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

проректор з наукової роботи  
Вінницького національного медичного  
університету імені М.І. Пирогова

д. м. н., проф. Власенко О.В.

« 13 » жовтня 2023 р.



## АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

матеріалів дисертаційної роботи до навчального процесу

1. **Пропозиція для впровадження:** Вплив тривалої психотравмуючої ситуації на психофізіологічний стан.
2. **Установа-розробник:** Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Гурбачевського МОЗ України, кафедра фізіології з основами біоетики та біобезпеки, м. Тернопіль, вул. Юліана Слосарського, 2, 46001, Україна.
3. **Розроблювач:** Сас Вадим Вікторович.
4. **Джерела інформації:**  
Вадюк С.Н., Сас В.В. Стає депресії і тривоги у військових із різною стресостійкістю //Здобутки клінічної та експериментальної медицини, 2023. - №3. С.46-55. DOI: <https://doi.org/10.11603/1811-2471.2023.v.i3.14074>
5. **Базова установа, яка проводить впровадження:** Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, кафедра нормальної фізіології.
6. **Термін впровадження:** 2022/2023 навчальні роки.
7. **Включено:** у лекційний курс та практичні заняття.
8. **Результати впровадження:** Використання результатів дослідження Сас В.В. у навчальному процесі дозволяє використовувати запропоновану роботу та методики для прогнозування відновлення стану здоров'я в умовах підвищених стресових чинників, окреслювати шляхи адаптації та реабілітації військовослужбовців.
9. **Зауваження та пропозиції:** немає.

Відповідальний за впровадження  
завідувач кафедри нормальної фізіології  
Вінницького національного медичного  
університету імені М.І. Пирогова

д. м. н., професор:

Йогучівський М.В.



## ДОДАТОК В.5



## АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

матеріалів дисертаційної роботи до навчального процесу

1. **Пропозиція для впровадження:** Розумова працездатність у підлітків з різною теплочутливістю.
2. **Установа-розробник:** Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, кафедра фізіології з основами біостіки та біобезпеки, м. Тернопіль, вул. Юліуса Словацького, 2, 46001, Україна.
3. **Розроблювач:** Сас Вадим Вікторович.
4. **Джерела інформації:**  
 Бідзюра І.Г. Когнітивні функції у підлітків з різною тепло чутливістю: тези доповідей Підсумкової LXV науково-практичної конференції «Здобутки клінічної та експериментальної медицини» (м.Тернопіль, 9 червня 2022 р.). Тернопіль, 2022. №1.  
 Вадзюк С.Н., Бідзюра І.Г., Ратинська О. М. Розумова працездатність у підлітків з різною теплочутливістю. Збірник матеріалів науково-практичної конференції «Довкілля і здоров'я», за редакцією проф. Вадзюка С.Н. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2022.
5. **Базова установа, яка проводить впровадження:** Ужгородський національний університет, кафедра фізіології та патофізіології.
6. **Термін впровадження:** 2022/2023 навчальний рік.
7. **Включено:** у лекційний курс та практичні заняття.
8. **Результати впровадження:** Використання результатів дослідження Бідзюри І.Г. у навчальному процесі говорить про те, що температура довкілля має вагомий вплив на організм. Добре самопочуття та висока працездатність залежать від перепаду температури.
9. **Зауваження та пропозиції:** немає.

Відповідальний за впровадження  
 Завідувач кафедри фізіології та патофізіології  
 Ужгородського національного університету  
 д. б. н., професор

Фекета В.П.

## ДОДАТОК Г

### Тест “Стреси і стресостійкість”

Цей тест може показати, наскільки сильно ви схильні до стресу і наскільки добре у вас розвинена здатність протистояти йому. Крім того, тест є чудовим помічником у самодослідженні і може відкрити вам очі на інші, раніше невідомі риси особистості.

Тест складається з 23 питань, кожне з яких має чотири варіанти відповідей. Ви можете обрати лише одну з них. На питання слід відповідати швидко і без вагань. Пам'ятайте, що перша відповідь є найбільш точною.

Залежно від питання, можливо, що жодна із запропонованих відповідей не підійде вам ідеально. Цього слід очікувати, оскільки практично неможливо врахувати всі думки. Якщо ви зіткнулися з подібним запитанням, оберіть з чотирьох запропонованих варіантів той, який вам найбільше підходить.

Щоб полегшити обробку результатів, будь ласка, запишіть номер запитання на аркуші разом з алфавітом відповіді, яку Ви обрали.

### Опитувальник

1. Вважаю, що в мене неприємна робота;
  - а) так, приємного в ній, м'яко кажучи, мало;
  - б) не згодний, моя робота мені подобається;
  - в) буває по-різному, а взагалі мені все рівно;
  - г) в даний момент у мене немає постійної роботи.
2. Мене періодично мучать головні болі:
  - а) так;
  - б) головний біль трапляється так рідко, що про нього і згадувати не потрібно;
  - в) не звертав уваги;
  - г) найчастіше головний біль починається разом із неприємностями.

3. Вкажіть свій вік:

- а) двадцять дев'ять – тридцять шість;
- б) до двадцяти дев'яти;
- в) тридцять сім – сорок два;
- г) сорок три і більше.

4.Родина:

- а) одружений (заміжня), одна або двоє дітей;
- б) скажу просто: я задоволений своїм сімейним життям;
- в) “хорошу річ ”бракованою” не називають”;
- г) одружений (заміжня), три дитини і більше (тут же — на даний момент самотній, дітей немає).

5. Найбільшу напругу (із переліченого нижче) у мене викликає:

- а) нестача часу;
- б) спілкування з неприємними або скандальними особами;
- в) фізична робота;
- г) незнайома або малознайома компанія.

6. Відпочивати я бажаю:

- а) на самоті;
- б)активно;
- в)весело;
- г) найкраще покопатися на дачі або провести час у вузькому колі друзів.

7. Моє ставлення до подружніх зрад:

- а) досить негативне, але я скоріше прощу, ніж буду все життя докоряти (якщо довідаюся, звичайно);
- б) якщо людина щаслива, навряд чи її потягне “на сторону”;
- в) якщо дуже хочеться, то можна, головне, щоб друга половина не довідалася;
- г) зрада є зрада, таке навряд чи можна простити.

8. Зазвичай я випиваю три і більше чашок кави на день:

- а) ні, намагаюсь обмежуватися однією чашкою, а взагалі, віддаю перевагу чаю (або іншому безалкогольному напою);
- б) люблю міцну, гарну каву, але зловживаю нею рідко;
- в) так, я п'ю багато кави, і чим міцніше, тим краще;
- г) кава шкідлива для здоров'я, особисто я її майже не п'ю.

9. Паління:

- а) на жаль, палю, але не більше половини пачки в день;
- б) ніколи не палив і, думаю, не буду;
- в) випалюю одну і більше пачок на день;
- г) палив раніше, але довелося кинути.

10. Спілкування з іншими людьми:

- а) бажаю спілкуватися з гарними, але зустрічаються різні;
- б) зазвичай мене оточують приємні й цікаві в спілкуванні люди;
- в) потрібна людина – найцікавіший співрозмовник;
- г) зазвичай моє спілкування обмежується старими добрими знайомими.

11. Ставлення до алкоголю:

- а) вживаю досить регулярно;
- б) іноді випиваю, але нечасто і, як правило, що-небудь легке;
- в) алкоголь — це добре, особливо коли його в достатку;
- г) взагалі не вживаю алкоголь.

12. Припустимо, хтось у великому гурті людей починає говорити вам образливі речі. Ваші дії:

- а) спробую поставити його на місце, а взагалі навіть думати не хочеться про подібну ситуацію;
- б) мої дії будуть залежати від того, хто в даному випадку правий, я чи він;
- в) цей “хтось” у мене так “отримає”, що більше не захоче говорити;
- г) зажадаю вибачень, нахабність не можна залишати безкарною.

13. Із запропонованих варіантів стрес найкраще знімається:

- а) сном;
- б) сексом;
- в) алкоголем;
- г) розмовою по душам, та й то не завжди.

14. Якщо мені трапляється з кимсь посваритися, то я:

- а) ще довгий час не можу заспокоїтися, буває, по-думки продовжую розмову;
- б) “відходжу” досить швидко, хоча неприємне почуття, звичайно, залишається;
- в) знаходжуся “на взводі”, але, як правило, почуваю себе чудово;
- г) кілька годин після сварки почуваюся розстроєним і роздратованим.

15. Засинаю я:

- а) не відразу, у голову лізуть різні думки, що заважають заснути;
- б) зазвичай відразу;
- в) коли як;
- г) у тиші – відносно швидко.

16. Поговоримо про сновидіння:

- а) нерідко сняться важкі, іноді дивні сни, про які довго пам’ятаю;
- б) найчастіше, своїх сновидінь не пам’ятаю або сняться щось приємне та цікаве;
- в) як правило, сновидіння яскраві, із заплутаним сюжетом;
- г) іноді сняться жахіття.

17. “Чорні” дні, коли усе йде не так або настрій гірше нікуди, трапляються:

- а) час від часу;
- б) дуже рідко;
- в) у мене ледве не щодня “у смужку”: зараз — чорна, через хвилину — біла;
- г) зовсім “чорні” дні трапляються рідко, зате “сірі” –регулярно.

18. Коли одна невдача слідує за іншою:

- а) буває, опускаються руки;
- б) не впадаю у відчай, а намагаюся змінити тактику і почати спочатку;
- в) шукаю винуватого;
- г) скриплю зубами, але зовні прагну зберігати спокій.

19. Чи має чоловік право плакати?

- а) іноді — так;
- б) якщо людина слабка – це її лихо, а не провина;
- в) справжній чоловік завжди виглядає сильним, слізливість — для жінок, дітей і невдах;
- г) чоловічі сльози дорогого коштують.

20. Ставлення до їжі:

- а) харчуюся нерегулярно, іноді всухом'ятку;
- б) зазвичай їм в один і той же час і з апетитом;
- в) завжди готовий смачно поїсти;
- г) харчуюся в основному регулярно, але нерідко немає апетиту.

21. Моє особисте життя:

- а) в інших буває і гірше;
- б) я ним задоволений;
- в) відрізняється розмаїтістю;
- г) в основному стерпне.

22. Здоров'я:

- а) періодично що-небудь поболює, але серйозно хворію не більше одного-двох разів на рік;
- б) хворію дуже рідко – ніколи, та й не люблю я цього;
- в) іноді трапляється застуда або що-небудь схоже, а взагалі я здоровий, як бик;
- г) є деякі хронічні захворювання, але особливо вони не дошкуляють.

23. Життя я сприймаю:

- а) як нескінченну боротьбу;
- б) як захоплюючу подорож;..

- в) як азартну гру;
- г) скоріше як реальність, що зобов'язаний прийняти.

### **Опрацювання результатів**

За кожную відповідь “а” нараховується по 4 бали, за відповіді “б” – по 1 балові. Відповіді “в” оцінюються в 2 бали кожна, відповідь під буквою “г” — у 5 балів. Складіть отримані результати.

#### **Від 23 до 33 балів**

Це найбільш “сприятливий” результат. Стресовий стан вам, звичайно ж, знайомий, але він вас мобілізує, і стимулює. Ви активні, діяльні, енергійні, цілеспрямовані, умієте виявляти наполегливість. Правда, періодично в тому або іншому починанні ви заходите в глухий кут не помиляється, як відомо, лише той, хто нічого не робить. Однак труднощі, невдачі здатні засмутити вас, часом розстроїти, але не ввести в розпач. У кінцевому рахунку стреси тільки підстобують вас, надихають на пошуки нових рішень і... загартовують ще більше.

Швидше за все, у вас превалює сангвінічний тип темпераменту.

Важко сказати, наскільки гармонійно розвинута ваша особистість (можливості даного тесту на це не поширюються), але напевно, природа обдарувала вас чудовим “біологічним фундаментом”. Ви сильні духом, емоційно стійкі, у вас міцна нервова система, що дозволяє виявляти психологічну гнучкість і разом із тим не втрачати цілісності власного “Я”.

**Рекомендації.** Незважаючи на явну проникливість стосовно оточення, часом ви виявляєте деяку черствість. Пам'ятайте, що обставини, які здаються вам цілком переборними, інший сприймає як непосильний вантаж. Будьте великодушні і сміливо беріть на себе частину ноші, вас це лише зміцнить, а для ближнього стане безцінною й необхідною підтримкою.

#### **Від 34 до 50 балів**

У вас добра стресостійкість. Мабуть, у вас переважає сангвініко-холеричний тип темпераменту, що з народження забезпечує вас ґрунтовним запасом щиросердечних сил і здоров'я. Але він же, поряд із деякими іншими якостями, як, наприклад, злегка завищена самооцінка, схильність до дрібних авантур і пригод, нерідко стає джерелом неприємностей і для вас особисто, і для оточуючих. Іншими словами, часом ви створюєте собі проблеми, які потім самі ж героїчно переборюєте.

Висока потреба в руховій активності нерідко стає для вас перешкодою в якійсь справі, заважає виявити посидючість, коли це необхідно, сконцентрувати увагу. Монотонна, одноманітна діяльність у визначений момент викликає у вас відразу і підштовхує до необдуманих вчинків. Часом ви буваєте дратівливі, можете легко розлютитись. Заради справедливості відзначимо, що вже в наступну хвилину ви знову випромінюєте оптимізм. На жаль, ви нерідко знову знаходите відмінний настрій тільки після того, як “випустите пар”, тобто зірвете на комусь злість. Чи варто згадувати, що перераховані властивості не кращим чином впливають на ваші взаємини з оточуючими, а до того ж стають для останніх серйозними стрес-факторами.

**Рекомендації.** Найбільше вам підходить діяльність, що дозволяє спілкуватися з великим колом людей, рухатися, переключатися з одного виду праці на іншій. Варто приділяти більше уваги розвитку самоконтролю, вчитися стримувати і “гасити” свої емоції, щоб не вихлюпувати їх на інших. Також не завадить розвинути в собі здатність до співпереживання або, принаймні, більш уважно ставитися до людей.

Пристаючи до вирішення практичних питань, не поспішайте. Невгамовне прагнення скоріше покінчити з проблемною ситуацією раз у раз підштовхує вас до дій, що спочатку здаються блискучою комбінацією, а на перевірку ведуть не до перемоги, а до загострення старої проблеми або появи нової.



### Від 51 до 80 балів

Що стосується стресостійкості, то з цим у вас повний порядок. Так. ви готові при будь-якому зручному випадку скаржитися на труднощі, голосно викликаючи при цьому: “А кому зараз легко!”, у гіршому випадку пролунає фраза типу: “Як мені все це набридло!”. Але насправді саме таке життя вам подобається. Переборювати бар’єр за бар’єром, “гонки з перешкодами і перед усіма” – ось ваше таємне кредо. Важливо, щоб про всі дрібні й великі перемоги знало якнайбільше людей, тоді як про невдачі ви волієте помовчувати, щоб не “плямувати” реноме переможця, що так лестить вашому самолюбству.

Дійсно, ви крокуєте по життю легко, із рівним азартом піднімаєтеся на вершину, летите в прірву, скоряєте чергову висоту, а якщо треба, з таким само легким серцем йдете при цьому по головах ближніх. Що лукавити, часом ви буваєте нестерпні, жадаєте від оточуючих повної самовіддачі стосовно вас, не вважаючи потрібним давати щось у відповідь.

Ви егоїстичні, нерідко буваєте жорстоким, щиро вважаєте, що оточуючі повинні поважати вас за ваші діяння, а любити вже тільки за те, що ви існуєте.

Щастя — поняття для вас винятково суб’єктивне. Якщо добре іншому, вас негайно починає гризти сумнів; зате коли вам добре, інші, на вашу думку, зобов’язані ляскати в долоні, кричати “Браво!” і заздрити, заздрити, заздрити...

Авантюрність, азартність, потреба в гострих відчуттях не дають вам спокою (і не тільки вам). Повноту життя ви відчуваєте головним чином тоді, коли кудись рухаєтеся, причому, куди саме виведе ваша дорога, питання для вас не актуальне. До речі, почату справу для вас нерідко буває легше кинути, ніж довести до логічного завершення. Тому не дивно, якщо при всьому вашому ентузіазмі часом нічого розумного вам створити так і не вдається.

**Рекомендації.** Можливо, будь-які рекомендації ви сприймете в багнети. І все-таки спробуйте, хоча б для різноманіття, зменшити свою

активність, на мить зупинитися й озирнутися — не виключено, що відкриєте багато нового в собі та у навколишньому світі.

Крім того, вам настійно рекомендується регулярне, бажано виснажливе (сили у вашому випадку відновляться швидко), фізичне навантаження. Це може бути тренажерний зал, басейн, єдиноборства (узагалі, корисно все це сполучити), що хоча б почасти дасть вихід “дурній енергії”. До того ж, посилені фізичні вправи певною мірою сприяють вихованню терпіння, цілеспрямованості, розвитку критичного ставлення до себе, і невелике застереження. Можливо, ряд якостей, описаних раніше, на даний момент не властивий вам такою мірою, щоб цілком визначати ваше поведження, а виявляється лише час від часу. Що ж, у вас є прекрасний шанс не давати їм розвиватися і надалі. Головне, пам’ятайте: про об’єктивну оцінку власної особистості або особливостей характеру іншої людини можна говорити лише при наявності критичності суджень. Саме цю якість формуйте в собі в першу чергу.

### **Від 81 до 95 балів**

Вам доцільно звернути пильну увагу на своє життя. І насамперед це стосується світосприймання. Ви живете в стані безперервного стресу, принаймні в останній, досить тривалий час. Більше того, поступово ви схиляєтеся до думки, що подібні умови життя варто вважати нормою хоча б тому, що вони вже сформувалися і немає навіть натяку на якісь зміни. Інакше кажучи, вашу думку по даному питанню можна сформулювати приблизно так: “Кожному призначено нести свій хрест, цей – мій”.

Подібне сприйняття дійсності багато в чому склалося через такі властиві вам якості, як розвинуте почуття уявної провини, альтруїстичність устремлінь, підвищена помисливість, недостатня впевненість у собі і т.ін.

У вас легко можна викликати почуття жалю, чим, можливо, оточуючі часто й із задоволенням користуються. Додайте сюди прагнення піклуватися про інших, навіть якщо це завдає серйозної шкоди вашому власному

благополуччю, невміння відмовляти, і ви одержите той самий віз, що періодично беретеся везти і який раз у раз виявляється для вас занадто важким.

До всього іншого, вам властиве дещо гіпертрофоване почуття відповідальності. У сполученні з острахом прийняти невірне рішення, не відповідати чиймсь (або власним) вимогам воно вже саме по собі є серйозним стрес-фактором, додатковим навантаженням, покладеним на себе, між іншим, добровільно.

Можливо, ви відповідали на питання не зовсім щиро або, не усвідомлюючи того, прагнули зобразити із себе такого страждальця. Але навіть у цьому випадку суть залишається тією ж: основне джерело стресів для вас — ваше власне сприйняття багатьох ситуацій як глибоко проблемних.

**Рекомендації.** Спочатку проведіть ретельний самоаналіз і запишіть на аркуші паперу якості, яких вам бракує. Як слід попрацюйте над ними. При цьому пам'ятайте: 1) час, коли вся увага людини зосереджена на власній персоні, уже сам по собі розглядається як розвантажувальний і може принести чимало задоволення; 2) для того, щоб якась проблема зникла, перестала існувати, нерідко буває достатнім зрозуміти справжні причини її виникнення. Частіше посміхайтесь, навіть краще смійтесь. Посмішка – один із найважливіших ключів до ясності й сили духу, тим більше до гарного настрою.

І ще одна порада. Спробуйте трохи інакше поглянути на ситуації або людей, які зазвичай викликають у вас напругу. Буквально в усьому, у кожному явищі, події, людині, можна знайти хоч щось гарне. За великим рахунком, навіть нещастя мають позитивну сторону: вони можуть стати сильнішим стимулом до якоїсь діяльності, зробити людину кращою, чистішою, мудрішою, досвідченішою.

І останнє. Звертайте більше уваги на своє здоров'я. Не виключено, що воно прямо залежить від ваших неусвідомлених побоювань стикнутися з

ситуаціями, пов'язаними із серйозною відповідальністю, неприємними переживаннями, психічним або інтелектуальним навантаженням.

### **Від 96 балів і вище**

Зважаючи на все, стресовий стан давно вже став для вас звичним. На жаль, звичка не рятує від руйнівного впливу напруги, що накопичилася. Прислухайтеся до своїх відчуттів, спробуйте простежити зміни, що відбулися з вами за останні кілька місяців (а швидше за все, років). Спробуйте також із повною відвертістю відповісти на кілька додаткових питань.

Отже:

Буркотлива дратівливість стала вашим постійним супутником?

Більшу частину часу у вас поганий настрій?

З'явилася млявість, апатичність?

Сьогодні вас не радує, а в майбутнє дивитесь з песимізмом?

Будь-який дріб'язок здатний викликати сплеск негативних переживань?

Якщо на всі або майже на всі ці питання ви відповіли “так”, “можливо”, “скоріше “так”, чим “ні”, не виключено, що тут мова вже йде про серйозні наслідки стресу.

Основне ваше лихо полягає в тому, що ви пред'являєте занадто великі вимоги до як людей, так і до себе, надто болісно сприймаєте навколишню дійсність, суворо критикуєте недоліки, помилки і разом з тим применшуєте позитивне значення досягнень.

Можливо, що у вашому випадку спрацював «ефект обманутих очікувань». Спробуйте знизити планку, до якої намагаєтесь дотягтись. Ідеали потрібні людині як орієнтир, але оцінювати все, що відбувається, по споконвічно завищених нормах – значить прирікати себе та інших на поразку. Ви нагадуєте людину, усі помисли і надії якої спрямовані вдалину,

через що радості дня сьогоднішнього виявляються недоступними, попросту не помічаються, залишаються «за кадром».

Не станемо переконувати вас у тому, що життя прекрасне, але... Роблячи ставку на «велике» (якщо робота, то неодмінно успішна кар'єра; якщо родина, то щоб усе йшло гладко, по «вищій категорії»; якщо друзі, то щоб були життя готові віддати), ви не зауважуєте милих серцю дріб'язків, із яких, власне, і складається життя.

Якщо набрана вами кількість балів виявилася на межі результату, не зайвим буде прочитати також характеристику, що передує описові вашого типу особистості або наступну за ним. Наприклад, якщо загальна кількість балів виявилась в межах 75 – 80, виходить, у вашому випадку мова йде про змішаний тип, для якого почасти справедливий опис при результаті в 81 – 95 балів.

## ДОДАТОК Д

*Шкала ситуативної тривожності (СТ)*

*Інструкція.* Прочитайте уважно кожне з наведених тверджень і закресліть цифру у відповідній графі праворуч залежно від того, як ви почуваєтеся на даний момент. Над запитаннями довго не задумуйтеся, оскільки правильних і неправильних відповідей немає.

<i>№ з/п</i>	<i>Судження</i>	<i>Ні, це не так</i>	<i>Мабуть, так</i>	<i>Правильно</i>	<i>Зовсім правильно</i>
1.	Я спокійний				4
2.	Мені ніщо не загрожує				4
3.	Я знаходжуся в напрузі				4
4.	Я внутрішньо скутий				4
5.	Я почуваюся вільно				4
6.	Я розстроєний				4
7.	Мене хвилюють можливі невдачі				4
8.	Я відчуваю душевний спокій				4
9.	Я стривожений				4
10.	Я відчуваю почуття внутрішнього задоволення				4
11.	Я упевнений у собі				4
12.	Я нервую				4
13.	Я не знаходжу собі місця				4
14.	Я напружений				4
15.	Я не почуваю скутості, напруги				4
16.	Я задоволений				4
17.	Я заклопотаний				4
18.	Я занадто збуджений і мені не по собі				4
19.	Мені радісно				4
20.	Мені приємно				4

### Шкала особистісної тривожності (ОТ)

*Інструкція.* Прочитайте уважно кожне з наведених тверджень і закресліть цифру у відповідній графі праворуч залежно від того, як ви почуваетесь на даний момент. Над запитаннями довго не задумуйтеся, оскільки правильних і неправильних відповідей немає.

<i>№ п/п</i>	<i>Судження</i>	<i>Ні, це не так</i>	<i>Мабуть, так</i>	<i>Правильно</i>	<i>Зовсім правильно</i>
21.	У мене буває піднесений настрій				4
22.	Я буваю дратівливим				4
23.	Я легко розстроююся				4
24.	Я хотів би бути так само щасливим, як і інші				4
25.	Я сильно переживаю неприємності і довго не можу про них забути				4
26.	Я відчуваю прилив сил і бажання працювати				4
27.	Я спокійний, холоднокровний і зібраний				4
28.	Мене тривожать можливі труднощі				4
29.	Я занадто переживаю через дрібниці				4
30.	Я буваю цілком щасливий				4
31.	Я все приймаю близько до серця				4
32.	Мені не вистачає впевненості в собі				4
33.	Я відчуваюся беззахисним				4
34.	Я намагаюся уникати критичних ситуацій і труднощів				4
35.	У мене буває нудьга				4
36.	Я буваю задоволений				4
37.	Будь-які дрібниці відволікають і хвилюють мене				4
38.	Буває, що я відчуваюся невдахою				4
39.	Я врівноважена людина				4
40.	Мене охоплює занепокоєння, коли я думаю про свої справи і турботи				4

*Обробка та інтерпретація*

Результати тесту обробляються за допомогою ключа.

**Ключ**

<i>Ситуативна тривожність</i>					<i>Особистісна тривожність</i>				
<i>№ з/п</i>	<i>Ні, це не так</i>	<i>Мабуть, так</i>	<i>Правильно</i>	<i>Зовсім правильно</i>	<i>№ з/п</i>	<i>Ніколи</i>	<i>Іноді</i>	<i>Часто</i>	<i>Майже завжди</i>
1	4	1	3	2	21	4	3	2	1
2	4	1	3	2	22	1	2	3	4
3	1	4	2	3	23	1	2	3	4
4	1	4	2	3	24	1	2	3	4
5	4	1	3	2	25	1	2	3	4
6	1	4	2	3	26	4	3	2	1
7	1	4	2	3	27	4	3	2	1
8	4	1	3	2	28	1	2	3	4
9	1	4	2	3	29	1	2	3	4
10	4	1	3	2	30	4	3	2	1
11	4	1	3	2	31	1	2	3	4
12	1	4	2	3	32	1	2	3	4
13	1	4	2	3	33	1	2	3	4
14	1	4	2	3	34	1	2	3	4
15	4	1	3	2	35	1	2	3	4
16	4	1	3	2	36	4	3	2	1
17	1	4	2	3	37	1	2	3	4
18	1	2	3	4	38	1	2	3	4
19	4	1	3	2	39	4	3	2	1
20	4	1	3	2	40	1	2	3	4



Під час аналізу результатів самооцінки треба мати на увазі, що загальний підсумковий показник за шкалами ситуативної й особистісної тривожності може знаходитися в діапазоні від 20 до 80 балів. При цьому чим вищий підсумковий показник, тим вищий рівень тривожності (ситуативної чи особистісної).

Орієнтовні оцінки рівня тривожності:

- від 0 до 30 балів – низька тривожність;
- від 31 до 44 балів – помірна тривожність;
- від 45 і більше – висока тривожність.

## ДОДАТОК Е

### Тест на емоційну стійкість

#### Дослідження вольової саморегуляції

*Мета дослідження:* визначити рівень розвитку рольової саморегуляції.

*Матеріал та обладнання:* тест-опитувальник Е. В. Ейдмана, бланк для відповідей і ручка.

#### Процедура дослідження

Дослідження вольової саморегуляції за допомогою тесту-опитувальника проводиться або з одним досліджуваним, або з групою. Щоб забезпечити незалежні відповіді, кожен отримує текст опитувальника, бланк для відповідей, на якому надруковані номери питань і поряд із ними графа для відповідей.

Інструкція: «Вам пропонується тест, який містить 30 тверджень. Уважно прочитайте кожне і вирішіть, правильне чи неправильне це твердження щодо Вас. Якщо правильне, то на аркуші для відповідей проти номера цього твердження поставте знак "плюс" (+), а якщо неправильне — "мінус" (-).

#### Тест

1. Якщо щось не клеїться, у мене нерідко з'являється бажання залишити цю справу.
2. Я не покидаю своїх планів і справ, навіть якщо доведеться обирати між ними і приємною компанією.
3. Мені неважко стримати спалах гніву, якщо це необхідно.
4. Зазвичай я зберігаю спокій в очікуванні приятеля, який запізнюється.
5. Мене важко відволікти від розпочатої роботи.
6. Мене сильно вибиває з колії фізичний біль.
7. Я завжди намагаюсь вислухати співрозмовника не перебиваючи, навіть якщо йому не терпиться заперечити.

8. Я завжди «гну» свою лінію.
9. Якщо потрібно, я можу не спати впродовж ночі (наприклад, робота, чергування) і весь наступний день бути в «хорошій формі».
10. Мої плани дуже часто перекреслюють зовнішні обставини.
11. Я вважаю себе терплячою людиною.
12. Мені не просто примусити себе холонокровне спостерігати за видовищем, яке хвилює.
13. Мені рідко вдається примусити себе продовжити роботу після серії образливих невдач.
14. Якщо я ставлюсь до когось погано, мені важко приховати це.
15. Я можу зайнятись своїми справами при незручних та невідповідних обставинах, якщо це необхідно.
16. Мені сильно ускладнює роботу усвідомлення того, що її необхідно обов'язково зробити до певного терміну.
17. Вважаю себе рішучою людиною.
18. Фізичну втому я переносю легше, ніж інші.
19. Краще почекати ліфт, який щойно поїхав, ніж підніматися сходами.
20. Зіпсувати настрій мені не так просто.
21. Іноді якась дрібниця охоплює мої думки, не дає спокою, і я ніяк не можу від неї відчепитися.
22. Мені важче зосередитись на завданні або роботі, ніж іншим.
23. Пересперечати мене важко.
24. Я завжди прагну закінчити розпочаті справи.
25. Мене легко відволікти від справ.
26. Я іноді помічаю, що намагаюсь досягти свого всупереч обставинам.
27. Люди часом заздять моєму терпінню і ретельності.
28. Мені важко зберегти спокій у стресовій ситуації.
29. Я помічаю, що під час монотонної роботи несвідомо починаю змінювати спосіб дії, навіть якщо це призводить до погіршення результатів.

30. Мене, зазвичай, сильно дратує, коли «перед носом» зачиняються дверцята транспорту або ліфта, який від'їжджає.

### ***Опрацювання результатів***

Мета обробки результатів — визначення величин індексів вольової саморегуляції за пунктами загальної шкали (В) й індексів за субшкалами «настирливість» (Н) і «самоконтроль» (С).

Кожен індекс — це сума балів, отримана при підрахунку збігів відповідей досліджуваного з ключем загальної шкали або субшкали.

В опитувальнику шість маскувальних тверджень, тому загальний сумарний бал за шкалою «В» має перебувати у діапазоні від 0 до 24, за субшкалою «настирливість» — від 0 до 16 і за субшкалою «самоконтроль» — від 0 до 13.

#### *Ключ для підрахунку індексів вольової саморегуляції*

Загальна шкала	1-, 2+, 3+, 4+, 5+, 6-, 13-, 14-, 16-, 17+, 22-, 24+, 25-, 27+,	7+, 9+, 10-, 11+, 18+, 20+, 21-, 28-, 29-, 30-
«Настирливість»	1-, 2+, 5+, 6-, 9+, 10-, 17+, 18+, 20+, 22-,	11+, 13-, 16-, 24+, 25-, 27+
«Самоконтроль»	3+, 4+, 5+, 7+, 13-, 24+, 27+, 28-,	14-, 16-, 21-, 29-, 30-

### ***Аналіз результатів***

У загальному вигляді під рівнем вольової саморегуляції мають на увазі міру володіння власною поведінкою у різних ситуаціях, здатність свідомо управляти своїми діями, станами та спонуканнями.

Рівень розвитку вольової саморегуляції може бути охарактеризований в цілому й окремо за такими властивостями характеру як настирливість і самоконтроль.

Рівні вольової саморегуляції визначаються у зіставленні з середніми значеннями кожної шкали. Якщо вони становлять більшу половину максимально можливої суми збігів, то цей показник відображає високий рівень розвитку загальної саморегуляції, настирливості або самоконтролю. Для шкали «В» ця величина дорівнює 12, для шкали «Н» — 8, для шкали «С» — 6.

Високий бал за шкалою «В» притаманний особам емоційно зрілим, активним, незалежним, самостійним. Для них характерний спокій, впевненість у собі, стійкість намірів, реалістичність поглядів, розвинене почуття власного обов'язку. Як правило, вони добре рефлексують особисті мотиви, планомірно реалізують наміри, вміють розподіляти зусилля і здатні контролювати свої вчинки; їм властива виражена соціально-позитивна спрямованість. Іноді можливе зростання внутрішньої напруженості, пов'язаної із прагненням проконтролювати кожен нюанс власної поведінки і тривою з приводу її спонтанності.

Низький бал спостерігається у людей чуттєвих, емоційно нестійких, ранимих, невпевнених у собі. Рефлексивність у них невисока, а загальний фон активності, як правило, знижений, їм властива імпульсивність і нестійкість намірів. Це може бути пов'язано як із незрілістю, так і з вираженою витонченістю натури, яка не підкріплена здатністю до рефлексії і самоконтролю.

Субшкала «настирливість» характеризує силу намірів людини — її прагнення до завершення розпочатої справи. На позитивному полюсі — діяльні, працездатні люди, які активно прагнуть виконати заплановане, їх мобілізують перепони на шляху до мети, але відволікають альтернативи та спокуси, головна їх цінність — розпочата справа. Таким людям притаманні повага до соціальних норм, прагнення повністю підпорядкувати їм власну поведінку. У крайньому разі можлива втрата гнучкості поведінки, поява маніакальних тенденцій. Низькі значення за цією шкалою свідчать про підвищену лабільність, невпевненість, імпульсивність, які можуть

призводити до непослідовності і навіть хаотичної поведінки. Знижений фон активності і працездатності, як правило, компенсується у таких осіб підвищеною чутливістю, гнучкістю, винахідливістю, а також тенденцією до вільної трактовки соціальних норм.

Субшкала «самоконтроль» відображає рівень вільного контролю емоційних реакцій і станів. Високий бал за субшкалою набирають люди емоційно стійкі, які добре володіють собою у різних ситуаціях. Для них притаманний внутрішній спокій, впевненість у собі, які звільняють від страху перед невідомим, підвищують готовність до сприйняття нового, неочікуваного і, як правило, поєднуються зі свободою вчинків, тенденцій до новаторства і радикалізму. Прагнення до постійного самоконтролю, надмірне свідоме обмеження спонтанності може призвести до підвищення внутрішньої напруженості, переваги постійного занепокоєння і втоми.

На іншому полюсі цієї субшкали — спонтанність і імпульсивність, поєднані з образливістю і наданням переваги традиційним поглядам, відгороджують людину від інтенсивних переживань та внутрішніх конфліктів, сприяють незворушному фону настрою.

Соціальна бажаність високих показників за шкалою неоднозначна. Високі рівні розвитку вольової саморегуляції можуть бути пов'язані з проблемами в організації життєдіяльності і відносинах із людьми. Часто вони відображають появу дезадаптивних рис і форм поведінки. Низькі рівні настирливості та самоконтролю у багатьох випадках виконують компенсаторні функції, проте також свідчать про порушення у розвитку властивостей особистості, її вміння будувати свої відносини з іншими людьми й адекватно реагувати на різноманітні ситуації.

Отримавши інформацію про усвідомлювані особливості саморегуляції, можна розробити програму вдосконалення, зазначивши ті риси, які насамперед потребують розвитку або корекції.