

УДК 316.6:314.82:613.86(1-07)

В. А. Прилипко✉, М. М. Морозова, Ю. Ю. Озерова, Н. І. Іскра

*Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини, гематології та онкології Національної академії медичних наук України», вул. Юрія Ілленка, 53, м. Київ, 04050, Україна*

## СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНА НАПРУЖЕНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ ЗОНИ СПОСТЕРЕЖЕННЯ АЕС ЗА ВОЄННОГО СТАНУ

**Мета:** вивчити рівень соціально-психологічної напруженості працездатного населення зони спостереження (ЗС) АЕС і чинники, що її формують в умовах воєнного стану та можливих терористичних актів.

**Методи:** соціологічні (опитування населення), соціально-психологічні (психодіагностичне тестування), аналітичні, математичні (порівняння узагальнених характеристик ознак: відносні величини, середні; достовірність парних відмінностей за критерієм Ст'юдента ( $t$ ); взаємодія факторів між собою за допомогою парної кореляції ( $r$ )).

**Результати.** Встановлено, що рівень соціально-психологічної напруженості населення ЗС АЕС за період воєнного стану зріс порівняно з довоєнним часом за середніми показниками психодіагностичних тестів: GHQ 28, Спілбергера (реактивна тривожність), життєстійкості, самооцінок стану здоров'я. Змінилася структура шкал GHQ 28 порівняно з доварійним періодом: на першому місці шкала тривоги, на другому – соціальної дисфункції, на третьому – шкала соматизації, на четвертому – депресії. Серед вперше виявлених хвороб переважають: психічні розлади, хвороби нервової системи, хвороби системи кровообігу, хвороби системи травлення. За самооцінками стану здоров'я респондентами максимально впливають на нього: складові війни, радіаційна ситуація, матеріальний добробут, невизначеність у завтрашньому дні. Показники, що характеризують рівень соціально-психологічної напруженості корелюють з чинниками, що впливають на стан здоров'я. Населення ЗС АЕС має високий рівень життєстійкості за показниками: життєстійкість, психологічна стійкість, підтримка фізичного здоров'я. У міського населення ЗС всі три показники вищі порівняно з сільським населенням. У всіх групах опитаних психологічна стійкість є вищою за показник підтримки фізичного стану.

**Висновок.** Соціально-психологічна напруженість населення ЗС АЕС визначається тривогою, соціальною дисфункцією, соматичними симптомами. Середні показники у різних груп населення достовірно відрізняються залежно від місця проживання респондентів в ЗС, статі, сімейного стану, освіти. Максимально впливають на стан здоров'я складові війни, радіаційна ситуація, зміна добробуту, невизначеність у завтрашньому дні. Встановлено кореляційну залежність між показниками соціально-психологічної напруженості та середніми оцінками соціальних чинників, зокрема обумовленими військовими діями.

**Ключові слова:** соціально-психологічна напруженість; зона спостереження АЕС; чинники впливу на здоров'я; воєнний стан.

*Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. 2024. Вип. 29. С. 163–181. doi: 10.33145/2304-8336-2024-29-163-181*

V. V. Prylypko✉, M. M. Morozova, Yu. Yu. Ozerova, N. I. Iskra

State Institution «National Research Center for Radiation Medicine, Hematology and Oncology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 53 Yurii Illienka Str., Kyiv, 04050, Ukraine

## PSYCHOSOCIAL STRAIN IN POPULATION OF THE NPP SURVEILLANCE ZONE UNDER THE WARTIME POSTURE

**Objective:** to study the level of psychosocial strain in the able-bodied population of the NPP surveillance zone (SZ) and factors that shape it under the wartime posture and possible terrorist acts.

**Methods:** sociological (population survey), psychosocial (psychodiagnostic testing), analytical, mathematical i.e. comparison of the generalized characteristics of signs (relative values, averages, pairwise reliability differences according to the Student's t-test, interaction of factors using a pairwise correlation (r)).

**Results.** It was established that the level of social and psychological strain in population of the NPP SZ during the wartime posture had increased compared to pre-war period according to the average scores of psychodiagnostic tests, namely the GHQ 28, Spielberger (reactive anxiety), vital capacity, self-assessment of the health state. Structure of the GHQ 28 scales has changed compared to the pre-accident period, namely the anxiety scale was the first, social dysfunction scale was the second, somatization scale was the third, and depression scale was the fourth. Mental disorders, diseases of the nervous system, circulatory system, and digestive system prevailed among the newly diagnosed diseases. According to respondents' self-assessments of their health, such factors have had the greatest impact on it as the war components, radiation situation, material well-being, and uncertainty about the future. Parameters characterizing the level of psychosocial strain correlated with factors affecting the state of health. Population of NPP SZ had a high vital capacity according to such indicators as vitality, psychological stability, and physical health support. All the three scores were higher in urban population of the SZ compared to rural one. In all groups of interviewees the psychological stability was higher than parameter of the physical state maintaining.

**Conclusion.** Social and psychological strain in the NPP SZ population was shaped by the anxiety, social dysfunction, and somatic symptoms. Average parameters of the various population groups differed significantly depending on the place of residence of respondents in the SZ, gender, marital status, and education. The components of war, radiation situation, changes in well-being, and uncertainty about the future have had greatest impact on health. A correlation was established between the parameters of psychosocial strain and average estimates of social factors, in particular those caused by the warfare.

**Key words:** psychosocial strain; NPP surveillance zone; factors affecting health; wartime posture.

*Problems of Radiation Medicine and Radiobiology. 2024;29:163-181. doi: 10.33145/2304-8336-2024-29-163-181*

### ВСТУП

Атомна енергетика є базовим, а в умовах сьогодення є й чи не єдиним джерелом стабільної генерації електроенергії в Україні, яке Росія націлена зруйнувати [1]. Напередодні російської агресії Україна займала 7-ме місце у світі за загальним обсягом виробництва атомної електроенергії та 3-тє місце в світі за часткою ядерної енергії в національному енергетичному балансі. В Україні ядерна енергетика складає 55,0 % всієї електроенергії країни, у Франції – більше 70,0 % енергобалансу країни, в Словаччині – більше 53,0 %, в Угорщині та Болгарії – понад 40,0 % [2]. В Україні у 2021 році було прийнято стратегічне рішення про будівництво 5 нових енергоблоків АЕС за тех-

### INTRODUCTION

Nuclear energy in Ukraine nowadays is the basic if not a sole source of the stable electricity generation, which Russia aims to destroy [1]. On the eve of the Russian aggression, Ukraine ranked 7th in the world in terms of the total amount of nuclear electricity production and 3rd in the world by the share of nuclear energy in the national energy balance. Nuclear energy accounts for 55.0 % of the country's total electricity in Ukraine, for more than 70.0 % of the country's energy balance in France, more than 53.0 % in Slovakia, and more than 40.0 % in Hungary or Bulgaria [2]. A strategic decision was made in 2021 to build 5 new NPP power units in Ukraine based on the AR1000 technology of the Westinghouse American Company. The construc-

✉ Valentyna A. Prylypko, e-mail: medsocncrm@gmail.com, basepril@i.ua

нологією AP1000 американської компанії Westinghouse. А у квітні 2024 розпочато будівництво двох енергоблоків за вказаною технологією [3]. Згідно з планом, лише на етапі будівництва енергоблоків буде створено близько 8 000 робочих місць і ще близько 50 000 за період їх експлуатації [4, 5]. Будівництво в умовах російської агресії буде залежати від ряду факторів, серед яких значиме місце займатиме людський фактор, зокрема, сукупність основних соціальних якостей людини: цінності, норми, поведінка, життєві плани, рівень освіченості, система знань, самостійність у прийнятті рішень, активність та поінформованість. Впродовж останнього року активізувалися ворожі інформаційно-психологічні операції щодо АТ «НАЕК «Енергоатом», що створює додаткові умови зростання рівня тривожності і соціально-психологічної напруженості [6].

Кризові ситуації, що виникають під час війни, майже завжди призводять до порушення психологічного благополуччя особистості через непередбачувані, раптові обставини, в яких є загроза життю або здоров'ю людини.

Військові дії на території України, вносять суттєві корективи в умови життя людей, а відповідно й змінюють акценти в наукових дослідженнях.

## МЕТА

Вивчити рівень соціально-психологічної напруженості працездатного населення зони спостереження (ЗС) АЕС і чинники, що її формують в умовах воєнного стану та можливих терористичних актів.

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

У процесі дослідження було використано соціологічні (опитування населення), соціально-психологічні (психодіагностичне тестування), аналітичні, математичні (порівняння узагальнених характеристик ознак: відносні величини, середні; достовірність парних відмінностей за критерієм Ст'юдента ( $t$ ); взаємодія факторів між собою за допомогою парної кореляції ( $r$ )) методи.

Для вивчення показників соціально-психологічної напруженості, фізичного здоров'я населення і провідних факторів, що на них впливають, була розроблена анкета та адаптована для проведення опитування в ЗС АЕС в умовах сьогодення. В анкеті, у блоках запитань було застосовано порядкову 5-бальну шкалу вимірювання в більшості оціночних закритих питань та номінальну з можливістю надати декілька варіантів відповідей.

tion of two power units using the above mentioned technology had been launched in April 2024 [3]. According to the plan, about 8,000 positions of employment will be created only during the construction of the power units and about 50,000 ones more during their operation [4, 5]. Construction under the Russian aggression will depend on a range of factors, among which the human factor will play a significant role with the set of basic human social qualities in particular, namely the values, norms, behavior, life plans, level of education, knowledge system, independence in decision-making, activity and awareness. During the last year the hostile informational and psychological operations against the JSC NAEC «Energoatom» were intensified, which had created an extra background for increasing the level of anxiety and psychosocial strain [6].

Crisis situations that arise during warfare almost always lead to violation of psychological well-being of individuals due to unforeseen, sudden circumstances in which there is a threat to a person's life or health.

Warfare on the territory of Ukraine makes significant changes to the people's living conditions and accordingly change the emphasis in scientific research.

## OBJECTIVE

To study the level of psychosocial strain in the able-bodied population of the NPP surveillance zone (SZ) and factors that shapes it under the wartime posture and possible terrorist acts.

## MATERIALS AND METHODS

Sociological (population survey), psychosocial (psychodiagnostic testing), analytical methods, and mathematical approach i.e. comparison of generalized characteristics of signs (relative values, averages; reliability of pairwise differences according to the Student's  $t$ -test, interaction of factors among themselves according a pair correlation ( $r$ )) were used in the research process.

To study the indicators of psychosocial strain, physical health of population, and the leading factors affecting them a questionnaire was had developed and adapted for making a survey in the NPP SZ in today's conditions. In the blocks of questions, an ordinal 5-point measurement scale was used in the most evaluative closed questions and a nominal one with a possibility to provide several answer options.

В травні—червні 2023 року, було опитано 101 особу працездатного віку з населення ЗС, зокрема: посадові особи місцевих органів державної влади; керівники підприємств, установ та організацій; головні фахівці, керівники виробничих підрозділів. Отримані дані було проаналізовано та порівняно між двома групами респондентів—управлінців, які відрізнялися за місцем роботи і проживання: місто (29,5 %) та сільські населені пункти (70,5 %). Респонденти проживають у м. Вознесенськ та 9 селищах Вознесенського району ЗС Південноукраїнської АЕС (ПАЕС). Вибіркову сукупність складали: жінки — 65,6 %, чоловіки 34,4 %. Розподіл респондентів за освітою: 77,0 % — вища, 19,7 % — середня спеціальна та 3,3 % — середня. При опитуванні були враховані вікові групи респондентів від 20 до 65 років. За сімейним станом більшість респондентів одружені — 73,8 %, не в шлюбі — 19,7 %, розлучені 4,9 %, вдівці (вдови) — 1,6 %. Дані анкетування кодували та обробляли за допомогою статистичних програм [7].

Для характеристики психічного стану в процесі дослідження був використаний «Опитувальник загального здоров'я» (General Health Questionnaire GHQ 28), дані якого дозволяють оцінити психічний стан різних груп населення при епідеміологічних дослідженнях [8]. «Опитувальник загального здоров'я» складається з 28 запитань і умовно поділяється на 4 шкали: соматизації, тривоги, соціальної дисфункції, депресії. GHQ 28 чутливий до тимчасових психічних розладів, які можуть зникнути без лікування. Рівень реактивної тривожності вимірювався скороченою шкалою самооцінки рівня тривожності Ч. Д. Спілбергера, Ю. Л. Ханіна [9]. Для визначення фізичного здоров'я населення була використана методика самооцінки стану здоров'я [10].

Вагомим психологічним чинником щодо психічного та соматичного здоров'я людини в умовах стресу та перевантаження визнана життєстійкість [11]. В нашому дослідженні був застосований скорочений варіант опитувальника, який включає в себе загальний показник життєстійкості та дві складові: психологічна стійкість і фізичне здоров'я, адаптований соціологічною групою «Рейтинг» для проведення соціологічних досліджень на території України в період воєнного часу [12].

## РЕЗУЛЬТАТИ

Повномасштабне вторгнення Росії призвело до різних змін у соціальній структурі суспільства та соціально-психологічному стані окремих громад

In May—June 2023 the working-age people ( $n = 101$ ) from the NPP SZ were interviewed. Among them in particular there were officials of the local state authorities, managers of enterprises, institutions and organizations, chief specialists, and heads of production units. The obtained data were analyzed and compared between the two groups of manager respondents who differed in their urban (29.5 %) and rural (70.5 %) place of work and residence. The respondents lived in the city of Voznesensk and 9 villages of the Voznesensk raion neighboring the Southern Ukrainian NPP (SNNP). The sample population included 65.6 % female and 34.4 % male subjects. Distribution of respondents by education was 77.0 % with higher, 19.7 % with secondary special, and 3.3 % with secondary one. Age groups of respondents from 20 to 65 years old were taken into account during the survey. By marital status, the majority of respondents were married (73.8 %), while 19.7 % single, 4.9 % divorced, and 1.6 % widowed. Questionnaire data were coded and processed using the statistical programs [7].

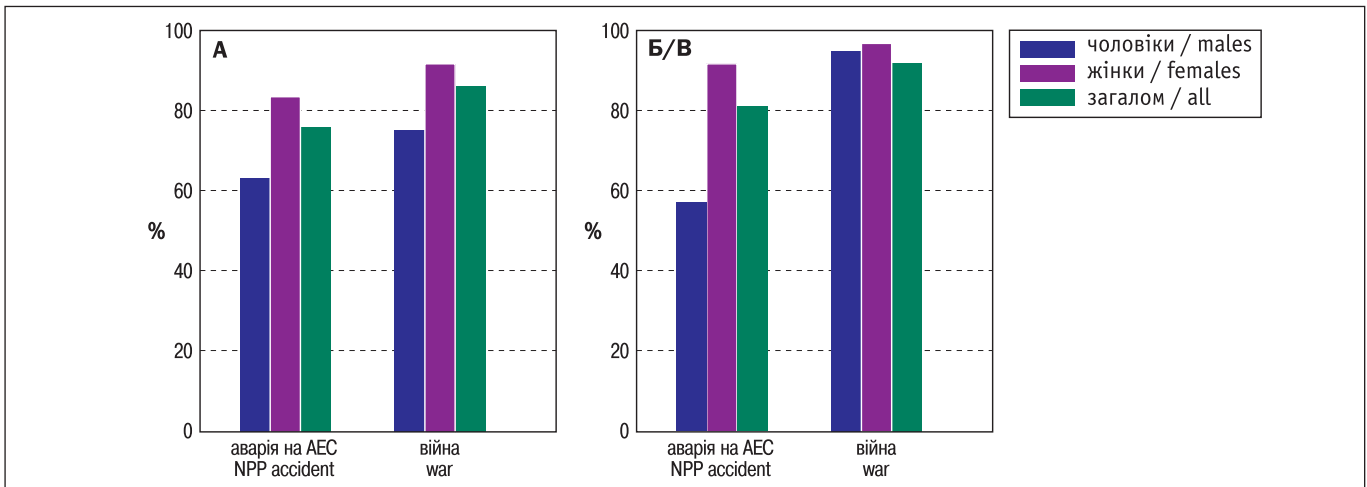
The «General Health Questionnaire» (GHQ 28) was used to characterize the mental state in research process, data of which allowed assessing the mental state of various population groups within epidemiological studies [8]. The «General Health Questionnaire» includes 28 questions and is tentatively divided into 4 scales: somatization, anxiety, social dysfunction, and depression. GHQ 28 is sensitive to the temporary mental disorders that may resolve without treatment. Level of the reactive anxiety was measured by the abbreviated self-assessment anxiety scale by Ch. D. Spielberger and Yu. L. Khanin [9]. To determine the physical health of population the self-assessment of health state was used [10].

Vital capacity is recognized as an important psychological factor in the mental and somatic health of a person under conditions of stress and overload [11]. In our study, a shortened version of the questionnaire was used, which included a general indicator of vital capacity and such two components as psychological stability and physical health, adapted by the sociological group «RATING» for conducting the sociological research on the territory of Ukraine during the wartime [12].

## RESULTS

The full-scale Russian invasion has led to the drastic changes in social structure of society and psychosocial state of individual communities and their mem-





**Рисунок 1.** Розподіл респондентів ЗС АЕС за рівнем занепокоєння стосовно надзвичайних ситуацій на АЕС та військових дій залежно від статі: А – 2021 рік; Б – 2023 рік

**Figure 1.** Distribution of NPP SZ respondents by the level of concern about ES at the NPP depending on a gender. A – year 2021, B – year 2023

та їхніх членів. Війна внесла зміни в умови життя, у сприйняття надзвичайних ситуацій (НС) населенням ЗС, в соціальні характеристики груп. Погіршилися показники, які характеризують здоров'я, порівняно з попередніми дослідженнями, що проводилися у довоєнний час. Усвідомлення реальної ситуації на Запорізькій АЕС викликало зростання занепокоєності у населення ЗС АЕС щодо загрози аварії на АЕС/ГАЕС/ГЕС (рис. 1).

В умовах сьогодення для 90,0–98,0 % респондентів ЗС АЕС найбільшу небезпеку складають: війна в країні в цілому, загроза аварії / теракту на АЕС та обстріли. Групу загроз в діапазоні 70,0–60,0 % складають наслідки війни: втрата житла, безробіття, епідемії, зміна добробуту. Занепокоєність серед жінок за всіма показниками набагато вища, ніж у чоловіків (рис. 2).

Найбільше відчуття небезпеки викликають НС, безпосередньо пов'язані з війною в країні в цілому (4,8 бала), техногенні (4,46 бала) та загроза обстрілів (авіа, артилерія, ракети) і мінування (4,13 бала). Техногенні НС, а саме: аварії на АЕС, ГАЕС, ГЕС та інших виробничих об'єктах обумовлені головним чином можливими пошкодженнями саме ракетними обстрілами. Загальний показник занепокоєності серед груп, які порівнюються, вищий в управлінців сільських населених пунктів (СНП) порівняно з управлінцями м. Вознесенськ (табл. 1).

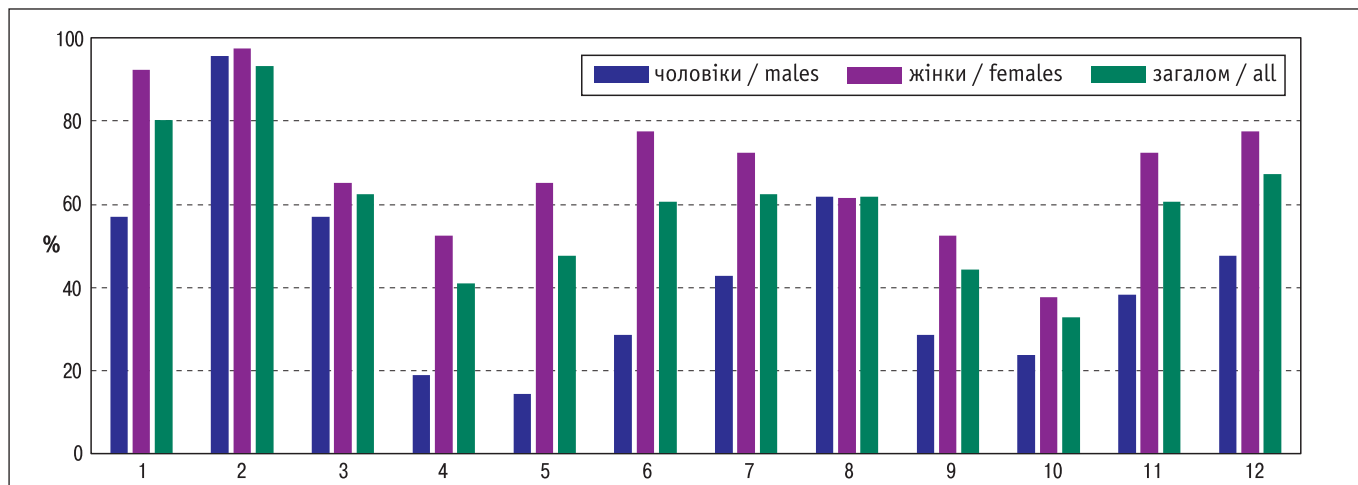
Дещо нижчі показники занепокоєності щодо втрати / відновлення / пошуку житла, можливих змін тарифів на тепло та водозабезпечення, безробіття / працевлаштування / загрози бідності. Як

bers. The war brought about changes in living conditions, perception of emergency situations (ES) by the SZ population, and social characteristics of the groups. Indicators characterizing health have worsened compared to the previous studies conducted in the pre-war period. Understanding of the real situation at the Zaporizhzhya NPP led to a growing concern among the NPP SZ population about the threat of an accident at the NPP/HPSPP/HPP (Figure 1).

In today's conditions the greatest danger for 90.0–98.0 % of respondents is featured by the war as a whole, threat of an accident or terrorist attack at the NPP, and shelling. Consequences of war i.e. loss of housing, unemployment, epidemics, and changes in welfare are the group of threats in the range of 70.0–60.0 %. Anxiety among females is much higher vs. males by the all parameters (Figure 2).

The greatest sense of danger is caused by ES directly related to warfare in the country as a whole (4.8 points), man-made ones (4.46 points), threat of shelling (aircraft, artillery, rockets), and minelaying (4.13 points). The man-made accidents, namely ones at NPPs, gas power plants, hydroelectric power plants and other production facilities are caused mainly by possible damage resulted from a missile fire. General parameter of anxiety over the groups was higher among the managers from rural settlements (RS) compared to the managers from city of Voznesensk (Table 1).

Somewhat lower rates are of concern about loss / recovery / finding housing, possible changes in heat and water tariffs, unemployment / getting employed / threat of poverty. As possible consequences of the



**Рисунок 2.** Розподіл респондентів ЗС АЕС щодо занепокоєності стосовно можливих надзвичайних ситуацій та їхніх наслідків, залежно від статі, 2023 рік

**Figure 2.** Distribution of the NPP SZ respondents regarding concerns about possible ES and their consequences depending on gender, year 2023

- 1 – загроза аварії на АЕС/ інших виробничих об’єктах / ГЕС
- 2 – війна в країні в цілому
- 3 – військові дії на території проживання
- 4 – загроза епідемій
- 5 – можливі природні стихійні лиха (засуха, повінь, смерчі, урагани)
- 6 – загроза обстрілів (авіа, артилерія, ракети...) / загроза мінування
- 7 – втрата/ відновлення / пошук житла
- 8 – безробіття/ працевлаштування / загроза бідності
- 9 – відновлення здоров’я / психологічні травми, пов’язані з війною
- 10 – сімейні, особисті проблеми
- 11 – загроза відсутності електрики/ води/ тепла/ зв’язку...
- 12 – можливі зміни тарифів на тепло та водозабезпечення

- 1 – threat of an accident at the NPP / other production facilities / HPP
- 2 – war in the country as a whole
- 3 – warfare in the territory of residence
- 4 – threat of epidemics
- 5 – possible natural disasters (drought, flood, tornadoes, hurricanes)
- 6 – shelling threat (aircraft, artillery, rockets...) / minelaying threat
- 7 – loss / restoration / search for housing
- 8 – unemployment / getting employed / threat of poverty
- 9 – health recovery / psychological trauma related to war
- 10 – family, personal problems
- 11 – threat of lack of electricity / water / heat / communication....
- 12 – possible changes in tariffs for heat and water supply

можливі наслідки агресії Росії – загроза відсутності електрики / води / тепла / зв’язку. Природні НС, як то: загроза епідемій та можливі природні стихійні лиха (засуха, повінь, смерчі, урагани) більше хвилюють сільське населення. Респондентів також хвилює відновлення здоров’я / психологічні травми, пов’язані з війною, загроза нападів і пограбувань, сімейні проблеми.

Змінилися й показники тривоги, підвищився рівень соціально-психологічної напруги. За даними дослідження 2023 року загальний середній показник стану психічного здоров’я за тестом GHQ 28 у респондентів ЗС АЕС складає  $55,77 \pm 1,40$  (табл. 2). Залежно від статі, він вищий у жінок  $57,37 \pm 1,89$  і нижчий у чоловіків  $52,71 \pm 1,76$ . Найвищий показник у віковій групі 40–49 років –  $57,61 \pm 2,49$ , найнижчий у 60-річних –  $48,00 \pm 1,00$ . Залежно від освіти вищий у респондентів із середньою спеціальною –  $60,33 \pm 3,87$ .

Аналіз даних психодіагностичного тестування у двох масивах респондентів ЗС, які мешкають в м. Вознесеньск і СНП, свідчить про їх відмінності у показниках. Середній показник GHQ 28 достовірно вищий у респондентів СНП ЗС

Russia’s aggression there are threat of lack of electricity / water / heat / communication. Natural emergencies, such as the threat of epidemics and possible natural disasters (drought, flood, tornadoes, and hurricanes) worry the rural population more. Respondents are also concerned about the recovery of health / psychological traumas related to the war, threat of attacks and robberies, and family problems.

Levels of anxiety have also changed with the increased level of social and psychological strain. According to the data of the 2023 study, the overall average indicator of the state of mental health according to the GHQ 28 test among the NPP SZ respondents was  $(55.77 \pm 1.40)$  (Table 2). Depending on gender, it was higher in females  $(57.37 \pm 1.89)$  than in males  $(52.71 \pm 1.76)$ . The highest value of  $(57.61 \pm 2.49)$  was in the age group of 40–49, while the lowest of  $(48.00 \pm 1.00)$  in 60-year-olds. Depending on the education of respondents it was higher  $(60.33 \pm 3.87)$  in those with secondary special one.

Analysis of psychodiagnostic testing data in the 2 arrays of the SZ respondents living in the city of Voznesensk and RS showed a difference in values. The average GHQ 28 score was significantly higher among the SZ RS respondents vs. respondents from the city of

**Таблиця 1**

**Середні показники занепокоєності з приводу можливих надзвичайних ситуацій у респондентів, які мешкають в ЗС АЕС, залежно від місця проживання, (M ± m)**

**Table 1**

**Average values of concern about possible ES among respondents living in the NPP SZ, depending on the place of residence (M ± m)**

Чинники / Factors	м. Вознесеньск / City of Voznesensk	СНП / RS
Загроза аварії на АЕС / інших виробничих об'єктах / ГЕС Threat of an accident at a NPP / other production facilities / HPP	4,44 ± 0,27	4,47 ± 0,16
Війна в країні в цілому / Warfare in the country as a whole	4,72 ± 0,16	4,84 ± 0,09
Військові дії на території проживання / Warfare in the territory of residence	3,83 ± 0,34	3,74 ± 0,23
Загроза обстрілів (авіа, артилерія, ракети) / загроза мінування Threat of shelling (aircraft, artillery, rockets) / minelaying	4,11 ± 0,32	4,14 ± 0,17
Загроза нападів і пограбувань / Threat of attacks and robberies	3,00 ± 0,26	3,44 ± 0,20
Можливі природні стихійні лиха (засуха, повінь, смерчі, урагани) Possible natural disasters (drought, flood, tornadoes, hurricanes)	3,22 ± 0,29	3,58 ± 0,20
Загроза епідемій / The threat of epidemics	3,61 ± 0,26	3,77 ± 0,22
Втрата / відновлення / пошук житла // Loss / recovery / search for housing	3,61 ± 0,30	4,07 ± 0,19
Безробіття/ працевлаштування / загроза бідності Unemployment / getting employed / threat of poverty	3,61 ± 0,31	3,90 ± 0,16
Відновлення здоров'я / психологічні травми пов'язані з війною Recovery from war-related health / psychological trauma	3,39 ± 0,31	3,40 ± 0,20
Сімейні, особисті проблеми / Family and personal problems	3,06 ± 0,27	2,95 ± 0,22
Загроза відсутності електрики / води / тепла / зв'язку.... Threat of lack of electricity / water / heat / communication....	3,39 ± 0,34	3,88 ± 0,19
Можливі зміни тарифів на тепло та водозабезпечення Possible changes in tariffs for heat and water supply	3,44 ± 0,30	4,05 ± 0,15
Інше / Other	1,67 ± 0,67	1,66 ± 0,24

**Таблиця 2**

**Середні показники психічного стану населення ЗС АЕС за даними тесту GHQ 28 залежно від статі, віку та освіти, місця проживання, 2023 рік, (M ± m)**

**Table 2**

**Average scores of the mental state in the NPP SZ population according to GHQ 28 depending on gender, age, education, and place of residence, year 2023 (M ± m)**

Соціально-демографічні показники Socio-demographic parameters		Соматизація Somatization	Тривога Anxiety	Дисфункція Dysfunction	Депресія Depression	GHQ 28
Стать / Gender	чоловік / M	14,85±0,67	14,43±1,06	15,43 ± 0,46	8,00±0,24	52,71±1,76
	жінка /F	15,65±0,59	16,73±0,72	16,08 ± 0,51	8,92±0,56	57,37±1,89
Вік, роки / Age, years	30–39	15,11±0,94	15,06±1,04	15,67 ± 0,69	8,89±0,91	54,72±2,76
	40–49	15,61±0,75	16,35±1,04	16,61 ± 0,68	9,04±0,66	57,61±2,49
	50–59	15,24±0,78	16,76±1,24	15,24 ± 0,57	8,00±0,32	55,24±2,33
	60 років і старші / 60+	14,00±0,00	13,50±0,50	13,50 ± 0,50	7,00±0,00	48,00±1,00
Освіта / Education	середня / secondary	17,50±1,50	13,50±0,50	14,00 ± 0,00	8,00±1,00	53,00±1,00
	середня спеціальна / secondary special	17,17±1,14	17,25±1,65	16,75 ± 1,22	9,17±0,67	60,33±3,87
	вища / higher	14,83±0,49	15,70±0,67	15,70 ± 0,36	8,49±0,46	54,72±1,50
Сімейний стан Marital status	одружений (одружена) / marries	15,22±0,51	15,89±0,68	15,56±0,37	8,36±0,39	55,02±1,50
	неодружений (незаміжня) / single	15,25±1,02	14,17±1,12	16,33±0,74	8,25±0,54	54,00±2,16
	розлучений (розлучена) / divorced	18,67±3,53	22,33±4,26	19,00±4,51	14,0±3,79	74,0±13,65
	вдівець (вдова) / widowed	14,00±0,00	20,00±0,00	14,00±0,00	8,00±0,00	56,00±0,00
Місце проживання Place of residence	місто / urban	14,22±0,73	15,50±0,9	15,22±0,51	8,0± ,28	52,94±1,65
	село / rural	15,86±0,55	16,12±0,74	16,11±0,48	8,26±52	56,95±1,85
Загалом / Total		15,37±0,45	15,93±0,61	15,85±0,37	8,60±0,38	55,77±1,40

**Таблиця 3**

**Середній показник GHQ 28 у населення зони спостереження АЕС залежно від місця проживання, статі і віку, 2023 рік, (M ± m)**

**Table 3**

**Average GHQ 28 scores in the NPP SZ depending on the place of residence, gender and age, year 2023 (M ± m)**

Соціально-демографічні показники Socio-demographic parameters		Місто / City	СНП / RS
Стать Gender	чоловік / M	54,33 ± 3,55	52,07 ± 2,07
	жінка / F	52,25 ± 1,83	59,57 ± 2,49*
Вік, роки Age, years	30–39	51,29 ± 2,20	56,91 ± 4,26
	40–49	55,33 ± 1,45	57,95 ± 2,87
	50–59	54,43 ± 3,56	55,80 ± 3,21
	60 років і старші / 60+	47,00 ± 0,00	49,00 ± 0,00
Освіта Education	середня / secondary	–	13,00±1,00
	середня спеціальна / secondary special	–	12,83±1,02
	вища / higher	52,94 ± 1,65	55,83 ± 2,21
Загалом / Total		52,94 ± 1,65	56,95 ± 1,85

Примітка. \*Статистично значуща різниця ( $p \leq 0,05$ ) між містом і селом  
Note. \*Significant difference ( $p \leq 0.05$ ) city vs. RS

порівняно з респондентами м. Вознесенськ загалом, а також за віковими групами і у респондентів з вищою освітою (табл. 3). За статтю у чоловіків середній показник GHQ 28 вище у респондентів міста порівняно із СНП.

Середні показники шкал соматизації, тривоги, соціальної дисфункції і депресії відрізняються залежно від статі, місця проживання, а також віку, рівня освіти. За всіма шкалами показники вищі у жінок порівняно з чоловіками, вищі у розлучених і вдівців порівняно з одруженими, у респондентів СНП порівняно з м. Вознесенськ, у населення з середньою спеціальною освітою порівняно з вищою та середньою.

Структура шкал тесту GHQ 28 у різних масивах однакова: на першому місці шкала тривоги, на другому – дисфункції, на третьому – соматизації, наприкінці – депресії. Це властиво як при розподілі за статтю, так і для всіх вікових груп.

Отримані дані свідчать, що показники у 2023 році в умовах війни вищі порівняно з показниками попередніх досліджень. У 2021 році загальний середній показник стану психічного здоров'я за тестом GHQ 28 у населення ЗС АЕС складав 49,72. Залежно від статі, він вищий у жінок (51,34) і нижчий у чоловіків (47,75). З віком показник мав тенденцію до збільшення, 46,76 – у респондентів віком 20–29 років і 51,84 – в групі віком 50–59 років. Вищі показники у населення сільських населених пунктів, нижчі у м. Вознесенськ і найнижчі у місті супутнику АЕС (рис. 3).

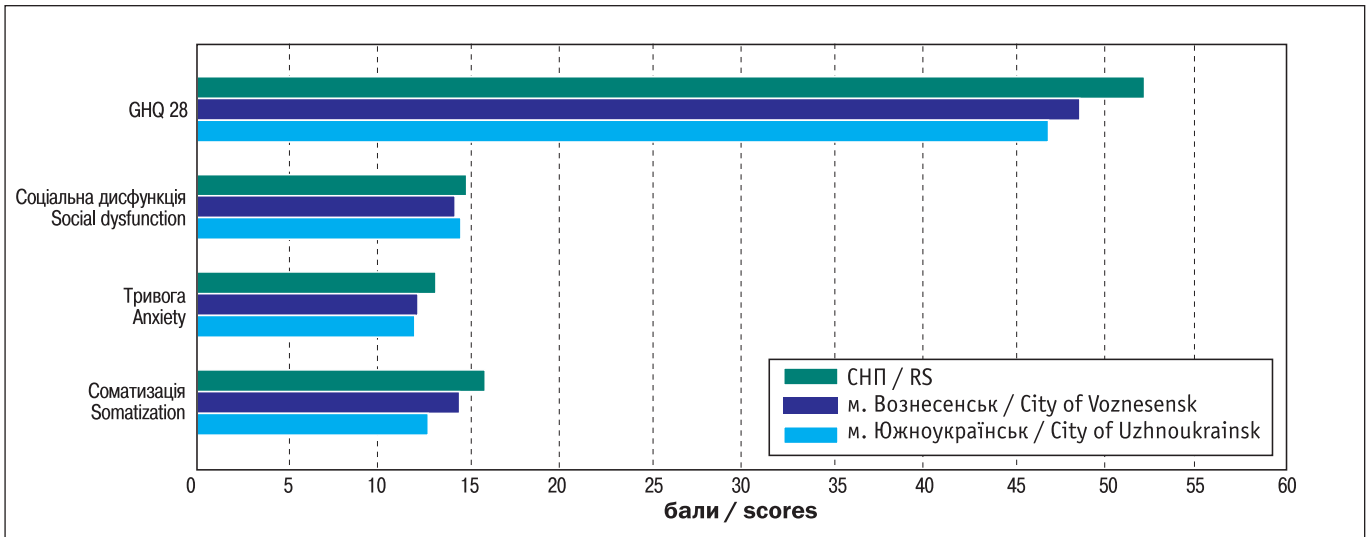
Voznesensk in general, as well as by age groups and among respondents with higher education (Table 3). By gender, the average GHQ 28 score for males was higher in urban respondents compared to ones in RS.

The average scores by scales of somatization, anxiety, social dysfunction and depression differed depending on gender, place of residence, as well as on age and level of education. Scores on all scales were higher for females compared to males, higher for divorced and widowed compared to married, for RS residents compared to the city of Voznesensk ones, for population with secondary special education compared to higher and secondary ones.

The structure of the scales of the GHQ 28 in different arrays was the same i.e. the anxiety scale was on the first place, the dysfunction scale on the second, the somatization scale on the third, and the depression scale on the last. This was intrinsic both when analyzing by gender and for all age groups.

The obtained data indicated that scores in 2023 under conditions of warfare were higher compared to the values in previous studies. In 2021 the overall average score of the state of mental health according to GHQ 28 in the NPP SZ population was 49.72. Depending on gender, it was higher (51.34) in females and lower (47.75) in male subjects. There was a trend to increase of the score with age featuring 46.76 points in respondents aged 20–29 years and 51.84 in the group aged 50–59 years. Scores were higher among the population of RS, lower in the city of Voznesensk, and the lowest in the NPP satellite city (Figure 3).





**Рисунок 3.** Середні показники за даними GHQ 28 психодіагностичного тестування населення ЗС АЕС залежно від місця проживання, 2021 рік, ( $M \pm m$ )

**Figure 3.** Average scores according to GHQ 28 psychodiagnostic testing in population of the NPP SZ depending on the place of residence, year 2021 ( $M \pm m$ )

Змінилася і структура складових GHQ 28. У населення ЗС у 2021 році на першому місці за величиною середнього показника була шкала соціальної дисфункції (14,62), на другому – близька за значенням шкала соматизації (14,52), на третьому – шкала тривоги (12,53) і на четвертому – шкала депресії (8,01). Таким чином, не лише виросли середні показники шкал, але змінилася сама структура складових тесту.

Середні показники реактивної тривожності (РТ) у населення ЗС за тестом Спілбергера в модифікації Ю. Л. Ханіна знаходяться в межах від  $10,00 \pm 0,20$  до  $13,33 \pm 2,60$  залежно від статі, віку та освіти (табл. 4). Залежно від статі, у жінок показник реактивної тривожності вищий порівняно з чоловіками. Найвищий рівень тривожності спостерігається у віковій групі 50–59 років, серед розлучених і у респондентів з середньою освітою.

Середні показники реактивної тривожності у сільського населення ЗС вищі порівняно з міським населенням за статтю і віком.

За самооцінками стану здоров'я, серед населення ЗС 24,6 % почуваються здоровими, не зовсім здоровими – 68,9 % та 6,5 % – хворими (табл. 5). Загальний індекс здоров'я складає 0,87. Залежно від статі, серед жінок більше здорових порівняно з чоловіками, з віком чисельність здорових у групі зменшується. Індекс здоров'я у жінок складає 0,9, а у чоловіків – 0,81.

Аналіз даних самооцінок, залежно від місця проживання, свідчить, що серед респондентів м. Воз-

несенська змінилася і структура складових GHQ 28 також змінилася. У населення ЗС у 2021 році на першому місці за величиною середнього показника була шкала соціальної дисфункції (14,62), на другому – близька за значенням шкала соматизації (14,52), на третьому – шкала тривоги (12,53) і на четвертому – шкала депресії (8,01). Таким чином, не лише виросли середні показники шкал, але змінилася сама структура складових тесту.

Середні показники реактивної тривожності (РА) у населення ЗС за тестом Спілбергера в модифікації Ю. Л. Ханіна знаходяться в межах від  $10,00 \pm 0,20$  до  $13,33 \pm 2,60$  залежно від статі, віку та освіти (табл. 4). Залежно від статі, у жінок показник реактивної тривожності вищий порівняно з чоловіками. Найвищий рівень тривожності спостерігається у віковій групі 50–59 років, серед розлучених і у респондентів з середньою освітою.

Середні показники реактивної тривожності у сільського населення ЗС вищі порівняно з міським населенням за статтю і віком.

За самооцінками стану здоров'я, серед населення ЗС 24,6 % почуваються здоровими, не зовсім здоровими – 68,9 % та 6,5 % – хворими (табл. 5). Загальний індекс здоров'я складає 0,87. Залежно від статі, серед жінок більше здорових порівняно з чоловіками, з віком чисельність здорових у групі зменшується. Індекс здоров'я у жінок складає 0,9, а у чоловіків – 0,81.

Аналіз даних самооцінок, залежно від місця проживання, свідчить, що серед респондентів м. Воз-

**Таблиця 4**

**Середні показники реактивної тривожності у населення ЗС АЕС за тестом Спілбергера залежно від статі, віку, сімейного стану, освіти та місця проживання, (M ± m)**

**Table 4**

**The average scores of reactive anxiety in the NPP SZ population according to the Spielberger test depending on gender, age, marital status, education and place of residence (M ± m)**

Соціально-демографічні показники Socio-demographic parameters		Місто / City	СНП / RS	Загалом / All
Стать Gender	чоловік / M	10,67 ± 1,33	11,47 ± 0,70	11,24 ± 0,62
	жінка / F	12,08 ± 1,16	12,39 ± 0,62	12,30 ± 0,55
Вік, роки Age, years	30–39	11,43 ± 1,29	12,27 ± 1,02	11,94 ± 0,78
	40–49	11,33 ± 3,18	11,55 ± 0,73	11,52 ± 0,72
	50–59	12,43 ± 1,48	13,10 ± 0,85	12,82 ± 0,76
	60 років і старші / 60+	8,00 ± 0,00	12,00 ± 0,00	10,00 ± 2,00
Освіта Education	середня / secondary	–	13,00 ± 1,00	13,00 ± 1,00
	середня спеціальна / secondary special	–	12,83 ± 1,02	12,83 ± 1,02
	вища / higher	11,61 ± 0,89	11,69 ± 0,55	11,66 ± 0,48
Сімейний стан Marital status	одружений (одружена) / married	11,71 ± 1,03	11,84 ± 0,53	11,80 ± 0,48
	неодружений (незаміжня) / single	11,25 ± 1,93	12,50 ± 1,27	12,08 ± 1,03
Загалом / Total		11,61 ± 0,89	12,07 ± 0,47	11,93 ± 0,42

**Таблиця 5**

**Розподіл населення ЗС АЕС за самооцінками стану здоров'я залежно від статі, віку та освіти, (%)**

**Table 5**

**Distribution of the NPP SZ population by self-assessed health status depending on gender, age and education (%)**

Соціально-демографічні показники Socio-demographic parameters		Самооцінка стану здоров'я / Health self-assessment			
		здоровий healthy	незовсім здоровий not quite healthy	хворий ill	дуже хворий severely ill
Стать Gender	чоловік / M	23,8	66,7	9,5	0,0
	жінка / F	25,0	70,0	2,5	2,5
Вік, роки Age, years	30–39	27,8	72,2	0,0	0,0
	40–49	34,8	52,2	8,7	4,3
	50–59	11,8	82,4	5,9	0,0
	старше за 60 років / 60+	0,0	100,0	0,0	0,0
Сімейний стан Marital status	одружений (одружена) / married	22,2	71,1	6,7	0,0
	неодружений (незаміжня) / single	33,3	66,7	0,0	0,0
	розлучена (розлучений) / divorced	33,3	33,3	0,0	33,3
	вдівець (вдова) / widowed	0,0	100,0	0,0	0,0
Освіта Education	середня / secondary	0,0	100,0	0,0	0,0
	середня спеціальна / secondary special	33,3	58,3	0,0	8,3
	вища (незакінчена вища) / higher (incomplete higher)	23,4	70,2	6,4	0,0
Місце проживання на даний час Place of residence at a moment	міське / urban	33,3	66,7	0,0	0,0
	сільське / rural	20,9	69,8	7,0	2,3
	загалом / all	24,6	68,9	4,9	1,6

несенськ більшість тих, хто почувається здоровим, і практично здоровим порівняно з респондентами СНП. Серед опитаних в СНП спостерігалось 2,3 % дуже хворих та 7,0 % хворих. Індекс здоров'я у м. Вознесенськ близько одиниці, а в СНП – 0,81. Показники самооцінок населенням ЗС стану здоров'я у 2023 році достовірно не відрізняються від показників у 2021 році.

who felt healthy and practically healthy among the city of Voznesensk respondents compared to those in the RS. Among those interviewed in the RS the 2.3 % were severely ill and 7.0 % were ill. The health index in the city of Voznesensk was close to one, and in the RS it was 0.81. The health self-assessment scores by the SZ population in 2023 did not reliably differ from scores in 2021.

**Таблиця 6**

Середні показники життєстійкості у респондентів, які мешкають в ЗС АЕС, залежно від статі, віку, сімейного стану та освіти (за 5-бальною шкалою, де 1 – зовсім не про мене, 5 – повністю про мене), (M ± m)

**Table 6**

Average life expectancy scores in respondents living in the NPP SZ depending on gender, age, marital status, and education by a 5-point scale, where «1» is «not about me at all» and «5» is «entirely about me» (M ± m)

Показники Parameters		Життєстійкість Vital capacity	Психологічна стійкість Psychological stability	Підтримка фізичного здоров'я Physical health maintenance
Стать Gender	чоловік / M	3,63 ± 0,15	3,86 ± 0,14	3,57 ± 0,16
	жінка / F	3,87 ± 0,09	4,13 ± 0,11	3,78 ± 0,11
Вік, роки	30–39	3,77 ± 0,14	4,05 ± 0,16	3,65 ± 0,18
	40–49	3,72 ± 0,13	3,98 ± 0,14	3,62 ± 0,15
	50–59	3,91 ± 0,18	4,09 ± 0,19	3,84 ± 0,17
	60 років і старші / 60+	4,05 ± 0,05	4,29 ± 0,14	4,00 ± 0,00
Освіта	середня / secondary	3,60 ± 0,60	4,07 ± 0,79	3,33 ± 0,33
	середня спеціальна / secondary special	3,73 ± 0,22	3,85 ± 0,23	3,78 ± 0,25
	вища / higher	3,82 ± 0,09	4,09 ± 0,09	3,71 ± 0,10
Сімейний стан	одружений (одружена) / married	3,82 ± 0,08	4,08 ± 0,09	3,73 ± 0,09
	неодружений (незаміжня) / single	3,78 ± 0,26	4,01 ± 0,25	3,72 ± 0,30
	розлучений (розлучена) / divorced	3,53 ± 0,53	3,67 ± 0,67	3,44 ± 0,44
	вдівець (вдова) / widowed	3,60 ± 0,00	3,71 ± 0,00	3,33 ± 0,00
Місце проживання	місто / urban	3,94 ± 0,13	4,28 ± 0,14	3,72 ± 0,17
	село / rural	3,73 ± 0,10	3,94 ± 0,11	3,71 ± 0,11
Загалом / Total		3,79 ± 0,08	4,04 ± 0,09	3,71 ± 0,09

Населення ЗС ПАЕС має хороший рівень життєстійкості (3,79 із 5 балів). Складовими цього показника є психологічна стійкість, яка складає 4,03 бала і підтримка фізичного здоров'я 3,71 бала. До деякої міри ця ознака змінюється залежно від статі, віку, сімейного стану та освіти. Кращі показники життєстійкості і психологічної стійкості у жінок порівняно з чоловіками, у старших вікових групах, одружених і з вищою та незакінченою вищою освітою (табл. 6).

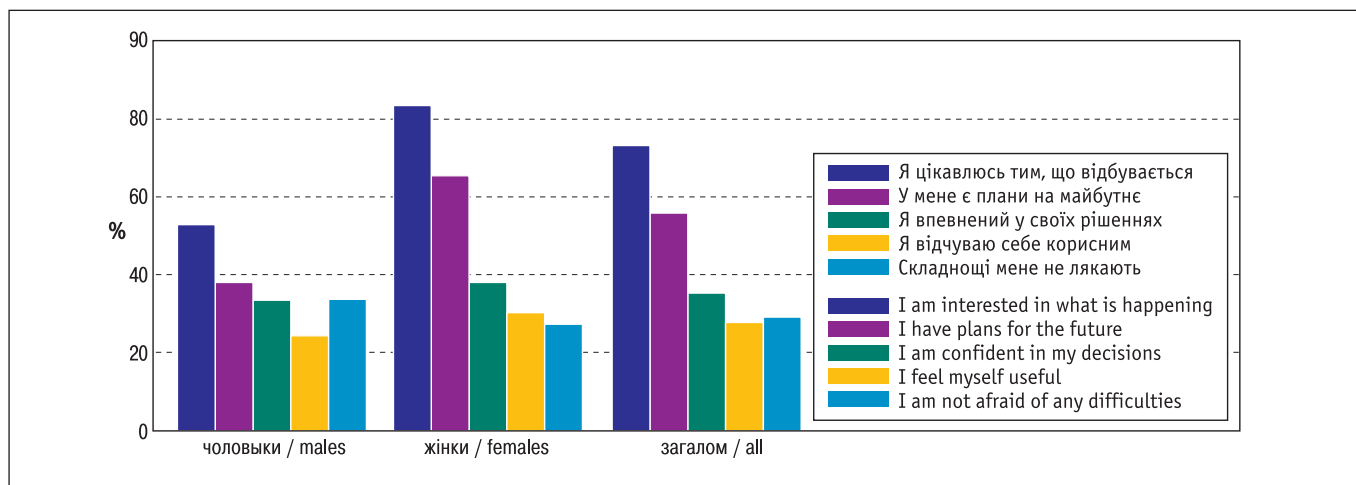
У міського населення ЗС всі три показники вищі порівняно з сільським населенням. У всіх групах опитаних психологічна стійкість є вищою за показник фізичного стану. У міського населення серед одружених жінок показники життєстійкості (4,09 ± 0,13), психологічної стійкості (4,40 ± 0,16) і фізичного здоров'я (3,95 ± 0,14) вищі порівняно з неодруженими (3,43 ± 0,16; 3,86 ± 0,23; 2,92 ± 0,37 відповідно). За гіпотезою соціологічної групи «Рейтинг» війна виснажує більше, тому психологічна витривалість залишається відносно стійкою порівняно з підтримкою фізичного здоров'я [12].

Аналіз отриманих даних дозволяє припустити, що відносно високий показник психологічної стійкості обумовлюється гострою зацікавленістю, участю респондентів у подіях, що відбуваються навколо

The SNPP SZ population featured a good level of vital capacity (3.79 out of 5 points). The components of this score are psychological stability (4.03 points) and physical health maintaining (3.71 points). To some extent this feature varies depending on gender, age, marital status and education. There were better scores of vital capacity and psychological stability in females compared to males, in older age groups, married persons and ones with higher and incomplete higher education (Table 6).

The all three scores were higher in the urban population of SZ compared to the rural one. In all groups of interviewees the psychological stability score was higher than one of physical condition. In the urban population among married females the scores of vital capacity (4.09 ± 0.13 points), psychological stability (4.40 ± 0.16 points), and physical health (3.95 ± 0.14 points) were higher compared to unmarried females (3.43 ± 0.16, 3.86 ± 0.23, and 2.92 ± 0.37 respectively). According to the hypothesis of the sociological group «RATING», the war is more exhausting, so the psychological endurance remains relatively stable compared to maintaining of physical health [12].

Analysis of the obtained data suggested that a relatively high score of psychological stability was due to the keen interest and participation of respondents in the events taking place around them (72.1 %), their



**Рисунок 4.** Розподіл респондентів ЗС АЕС за складовими питань тесту життєстійкості (повністю про мене)

**Figure 4.** Distribution of the NPP SZ respondents by the component questions of the vital capacity test («entirely about me»)

(72,1 %), їхніми планами на майбутнє (55,7 %), впевненістю у своїх рішеннях (36,1 %). Одну третину респондентів труднощі не лякають (29,5 %), 27,9 % відчують себе корисними, 36,1 % впевнені у своїх рішеннях (рис. 4).

Незважаючи на високі показники життєстійкості, у опитаного населення ЗС спостерігається значна втома. Лише 14,3 % чоловіків та 15,0 % жінок майже не відчувають втоми, мають повноцінний сон лише 33,3 % чоловіків та 40,0 % жінок.

Такі реакції є виснажливими, проте характерними для стресу. При цьому показники нормального харчування спостерігаються у 47,6 % чоловіків та 70,0 % жінок. Серед респондентів 47,6 % чоловіків і 55,0 % жінок слідкують за своїм здоров'ям.

За даними опитування, на другому році війни у респондентів вперше було діагностовано хвороби за класами, згідно з МКХ 10. На першому місці – психічні розлади і порушення поведінки (16,4 %), на другому – хвороби нервової системи, на третьому – органів травлення (11,5 %), на четвертому – хвороби системи кровообігу (9,8 %), наступні – хвороби ендокринної системи; вуха, горла, носа і кістково-м'язової системи (8,2 %). У жінок відсоток виявлених хвороб за класами був суттєво вищий порівняно з чоловіками.

Серед чинників, що максимально впливають на стан здоров'я респонденти відмітили, в першу чергу, наслідки війни – 60,7 % (рис. 5). На другому місці радіаційна ситуація (36,1 %), на третьому матеріальний добробут (32,8 %) і на четвертому – невизначеність у завтрашньому дні (31,1 %). У жінок, порівняно з чоловіками, вищі показники та макси-

plans for the future (55.7 %), and confidence in their decisions (36.1 %). One third of respondents were not afraid of difficulties (29.5 %), 27.9 % felt themselves useful, and 36.1 % were confident in their decisions (Figure 4).

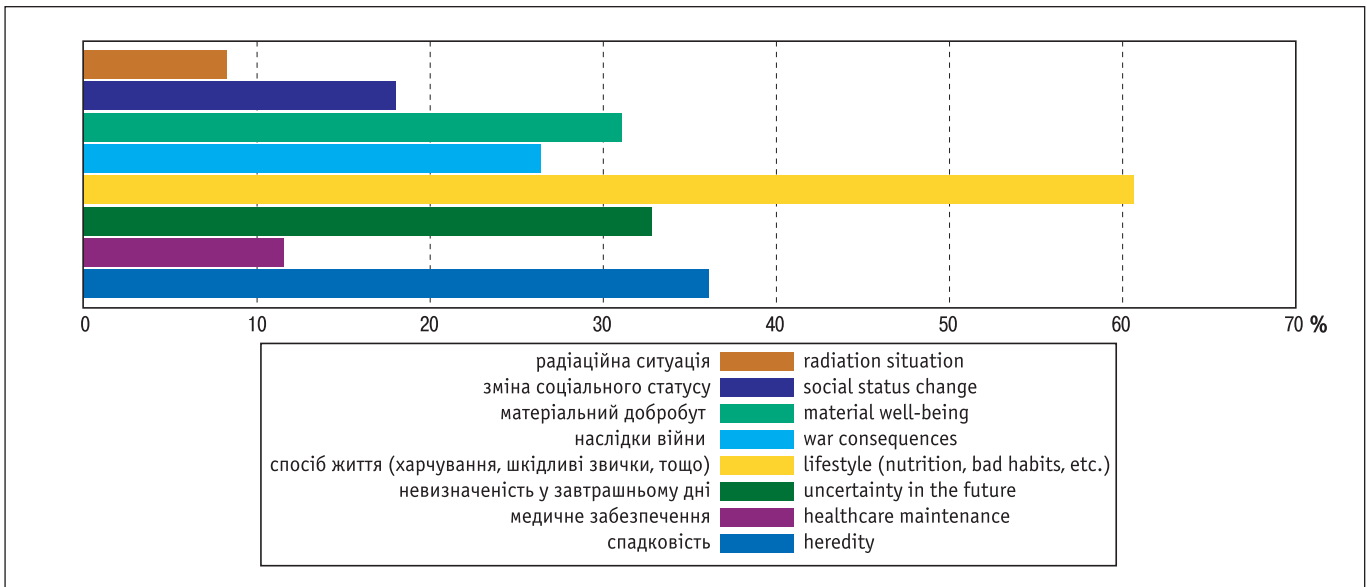
Despite high scores of vital capacity, a significant fatigue was observed in the studied population of the SZ. Only 14.3 % of males and 15.0 % of females barely have felt tired and only 33.3 % of males and 40.0 % of females have had a good sleep.

Such reactions are exhausting, but characteristic of a stress. At the same time the scores of normal nutrition were observed in 47.6 % of males and 70.0 % of females. Among respondents the 47.6 % of males and 55.0 % of females have kept their health in check.

According to the survey, in the second year of war the respondents were first diagnosed with diseases by class, according to ICD 10. In the first place there were mental and behavioral disorders (16.4 %), in the second – diseases of the nervous system, in the third – diseases of digestive organs (11.5 %), on the fourth – diseases of circulatory system (9.8 %) followed by diseases of endocrine system, ear, throat and nose, and musculoskeletal system (8.2 %). Percentage of detected diseases by class was significantly higher in females compared to males.

Among factors having the greatest influence on health state, the respondents noted, first of all, the consequences of the war – 60.7 % (Figure 5). The radiation situation was in second place (36.1 %), material well-being in the third (32.8 %), and uncertainty about tomorrow in the fourth one (31.1 %). Compared to males, females have had higher scores





**Рисунок 5. Розподіл населення зони спостереження за чинниками, що максимально впливають на стан здоров'я**

**Figure 5. Distribution of the SZ population by factors that have the greatest impact on health**

мальний рівень впливу більшості чинників, за винятком впливу наслідків війни, де показники близькі за значеннями.

Аналіз даних щодо сприйняття населенням ЗС соціальних (війна) і техногенних надзвичайних ситуацій та співвідношення їхніх чинників з даними, що характеризують соціально-психологічний стан населення ЗС АЕС за психодіагностичними тестами, вказує на прямі зв'язки між ними.

Показники, що характеризують соціально-психологічний стан респондентів, корелюють з середніми оцінками чинників, що впливають на формування здоров'я. Більш високі коефіцієнти кореляції між середнім показником GHQ 28 та такими чинниками, як наслідки війни, зміна соціального статусу, невизначеність у завтрашньому дні, рівень медичного забезпечення АЕС (табл. 7).

Нижчі коефіцієнти кореляції між радіаційною ситуацією, матеріальним добробутом, способом життя та середнім показником GHQ 28. Аналіз даних за масивами м. Вознесенськ і СНП показує наявність кореляційних зв'язків між різними шкалами GHQ 28.

Більш високі коефіцієнти кореляції у сільського населення порівняно з міським між шкалою тривоги та радіаційною ситуацією, зміною соціального статусу, наслідками війни, невизначеністю у завтрашньому дні (табл. 8).

Враховуючи більш високий рівень тривожності у жінок, були обраховані кореляційні зв'язки між чинниками, що впливають на стан здоров'я, та

and the maximum level of influence of most factors, with the exception of consequences of war, where scores were close in value.

Data analysis on the perception by the SZ population of social (war) and man-made emergency situations both with correlation of their factors with data characterizing the psychosocial state of the NPP SZ population according to psychodiagnostic tests indicated a direct link between them.

Parameters characterizing the psychosocial state of respondents were correlated with the average ratings of factors affecting the formation of health. There were higher correlation coefficients between the average GHQ 28 score and such factors as consequences of the war, change in social status, uncertainty in future, and the level of healthcare support at the NPP (Table 7).

There were lower correlation coefficients between the radiation situation, material well-being, lifestyle, and the average GHQ 28 score. Analysis of the data arrays for the city of Voznesensk and RS showed a correlation between of the GHQ 28 scores on different scales.

There were higher correlation coefficients in the rural population compared to the urban one between the anxiety scale scores and radiation situation, change in social status, consequences of war, and uncertainty in the future (Table 8).

Given the higher level of anxiety in females the correlation between factors affecting health and gender were calculated. Correlation coefficients in

**Таблиця 7**

**Коефіцієнти кореляції між середніми показниками тестів PT, GHQ 28 та чинниками, що впливають на стан здоров'я за оцінками респондентів ЗС АЕС**

**Table 7**

**Correlation coefficients between the average RA and GHQ 28 scores and factors affecting the health state according to estimates of NPP SZ respondents**

Чинники, що впливають на стан здоров'я Factors affecting the health state	Показники соціально-психологічного стану / Test values of psychosocial state					
	GHQ 28	Соматизація Somatization	Тривога Anxiety	Соціальна дисфункція Social dysfunction	Депресія Depression	PT / RA
Радіаційна ситуація / Radiation situation	0,203	0,080	0,244	0,127	0,140	-0,015
Зміна соціального статусу / Social status change	0,321*	0,134	0,384**	0,232	0,185	0,054
Матеріальний добробут / Material well-being	0,218	0,110	0,161	0,159	0,263*	0,009
Наслідки війни / War consequences	0,302*	0,263*	0,302*	0,126	0,197	0,057
Спосіб життя / Lifestyle	0,199	0,003	0,190	0,214	0,221	0,042
Невизначеність у завтрашньому дні Uncertainty about tomorrow	0,293*	0,094	0,325*	0,211	0,244	0,362**
Медичне забезпечення / Healthcare providing	0,246	0,071	0,260*	0,255*	0,156	0,192
Спадковість / Heredity	0,117	0,000	0,209	0,201	-0,098	-0,013

Примітки. \*Статистично значуща різниця ( $p \leq 0,05$ ) між показниками соціально-психологічного стану та чинниками, що впливають на стан здоров'я; \*\*статистично значуща різниця ( $p \leq 0,01$ ) між показниками соціально-психологічного стану та чинниками, що впливають на стан здоров'я  
Notes. \*Significant difference ( $p \leq 0.05$ ) between the psychosocial state score and factors affecting health; \*\*significant difference ( $p \leq 0.01$ ) between the psychosocial state score and factors affecting health

**Таблиця 8**

**Коефіцієнти кореляції між середніми показниками тестів PT, GHQ 28 у сільського населення ЗС АЕС та чинниками, що впливають на стан здоров'я**

**Table 8**

**Correlation coefficients between the RA and GHQ 28 average scores in the NPP SZ rural population and factors affecting health**

Чинники, що впливають на стан здоров'я Factors affecting the health state	Показники соціально-психологічного стану / Test values of psychosocial state					
	GHQ 28	Соматизація Somatization	Тривога Anxiety	Соціальна дисфункція Social dysfunction	Депресія Depression	PT / RA
Радіаційна ситуація / Radiation situation	0,246	0,004	0,344*	0,195	0,203	-0,144
Зміна соціального статусу / Social status change	0,362*	0,153	0,489**	0,271	0,178	0,109
Матеріальний добробут / Material well-being	0,220	0,133	0,157	0,131	0,297	-0,115
Наслідки війни / War consequences	0,352*	0,306*	0,362*	0,176	0,246	0,086
Спосіб життя / Lifestyle	0,249	0,034	0,166	0,316*	0,320*	-0,041
Невизначеність у завтрашньому дні Uncertainty about tomorrow	0,360*	0,144	0,350*	0,289	0,361*	0,238
Медичне забезпечення / Healthcare providing	0,272	0,053	0,273	0,329*	0,218	0,011
Спадковість / Heredity	0,247	-0,056	0,396**	0,410**	-0,002	-0,041

Примітки. \*Статистично значуща різниця ( $p \leq 0,05$ ) між показниками соціально-психологічного стану та чинниками, що впливають на стан здоров'я; \*\*статистично значуща різниця ( $p \leq 0,01$ ) між показниками соціально-психологічного стану та чинниками, що впливають на стан здоров'я  
Notes. \*Significant difference ( $p \leq 0.05$ ) between the psychosocial state score and factors affecting health; \*\*significant difference ( $p \leq 0.01$ ) between the psychosocial state score and factors affecting health

статтю. Коефіцієнти кореляції у жінок достовірно вищі порівняно з чоловіками, зокрема за шкалою тривоги, наприклад, найвищий показник за статтею «наслідки війни» у жінок 0,542 ( $p \leq 0,01$ ) і 0,089 у чоловіків; «зміна соціального статусу» 0,469 ( $p \leq 0,01$ ) у жінок і 0,193 у чоловіків; «радіаційна ситуація» 0,349

for females were significantly higher compared to males, in particular on the scale of anxiety. For example, the highest score on the issue «consequences of war» in females was 0.542 vs. 0.089 in males ( $p \leq 0.01$ ), on the «change in social status» was 0.469 in females vs. 0.193 in males ( $p \leq 0.01$ ),

( $p \leq 0,05$ ) у жінок і – 0,043 у чоловіків відповідно.

Порівняльний аналіз довоєнних і даних воєнного часу свідчить про зміну структури шкал тесту GHQ 28 і зміни коефіцієнтів кореляції. Аналіз складових шкал тесту у сьогоденні вказує, що більш високі коефіцієнти кореляції за шкалою тривоги, нижчі за шкалою дисфункції, дещо нижчі за шкалою соматизації. В довоєнні роки найбільш високими були коефіцієнти кореляції за шкалою соціальної дисфункції, потім за шкалою соматизації і далі – тривоги. В умовах сьогодення більш високий зв'язок виявлено між показником шкали тривоги та зміною соціального статусу, наслідками війни, радіаційною ситуацією. Показник шкали соматизації корелює з наслідками війни.

## ОБГОВОРЕННЯ

Для населення ЗС АЕС характерна територіальна поведінка, яка визначається місцем проживання, зокрема, поряд з об'єктом критичної інфраструктури. Його діяльність, вплив на довкілля та інфраструктуру визначають особливості умов проживання, поведінку і здоров'я населення. Серед важливих чинників, що впливають на формування здоров'я населення ЗС, є чинник сприйняття радіаційного ризику [13]. Виходячи з цього положення, ми провели порівняльну оцінку показників, що визначають рівень соціально-психологічної напруженості в ЗС АЕС до великомасштабного вторгнення Росії (2021 рік), з аналогічними показниками 2023 року, а також з близькими показниками досліджень українських вчених в динаміці 2022–2024 років у різних регіонах країни, зокрема в південному регіоні. Серед респондентів ЗС зріс рівень занепокоєності, за місцем проживання, щодо можливих воєнних дій, терористичних атак і обстрілів (авіа, артилерія, ракети), загрози аварії на АЕС. Занепокоєність населення значуще залежить від місця проживання, вища у респондентів СНП порівняно з респондентами м. Вознесенськ. У 2021 році у сільського населення цей показник був нижчий, порівняно з міським. Встановлено кореляційний зв'язок між станом занепокоєності щодо можливих воєнних дій, терористичних атак, аварії та психодіагностичними показниками шкал тривожності та соматизації. У 2023 році коефіцієнти кореляції вищі порівняно з 2021 роком, вищі у сільського населення порівняно з міським, вищі у жінок порівняно з чоловіками, вищі за шкалами тривоги і соціальної дисфункції.

and on the «radiation situation» 0.349 in females vs. 0.043 in males ( $p \leq 0.05$ ), respectively.

A comparative analysis of the pre-war and wartime data indicated a change in the structure of the GHQ 28 scales and changes in the correlation coefficients. Analysis of the test scales' components nowadays indicated the higher correlation coefficients on the anxiety scale, lower on the dysfunction one, and slightly lower on the somatization one. In the pre-war years the correlation coefficients were the highest on the scale of social dysfunction, then on the scale of somatization, and then on the anxiety one. In today's conditions a higher correlation was found between the anxiety scale score and change in social status, consequences of war, and radiation situation. The somatization scale score correlated with consequences of war.

## DISCUSSION

Territorial behavior determined by the place of residence, in particular, near the object of critical infrastructure, is characteristic for the NPP SZ population. The NPP activities with impact on environment and infrastructure determine the peculiarities of living conditions, behavior and health of the population. Perception of radiation risk is among important factors affecting the formation of health of the SZ population [13]. Based on this provision, we have conducted a comparative assessment of parameters that determine the level of social and psychological strain in the NPP SZ before the large-scale Russian invasion in 2021 with similar values of 2023, as well as with similar research data by the Ukrainian scientists in runtime of 2022–2024 period in different regions of the country, in particular in the southern region. Among the SZ respondents depending on the place of residence there was an increased level of concern regarding possible warfare, terrorist attacks and shelling (aircraft, artillery, missiles) and a threat of the NPP accident. The concern of population significantly depended on the place of residence, being higher among the RS respondents compared to the respondents of the city of Voznesensk. In 2021 this score was lower among the rural population compared to the urban one. A correlation was established between the state of anxiety regarding possible warfare, terrorist attacks, accidents and psychodiagnostic scores by the anxiety and somatization scales. The correlation coefficients in 2023 were higher compared to 2021, higher in rural population compared to urban one, higher in females compared to males, and higher by the scales of anxiety and social dysfunction.

Отримані нами результати щодо психологічного стану населення ЗС ПАЕС узгоджуються з даними соціологічних досліджень групи «Рейтинг» у 2022–2023 роках [14]. Моніторинг емоційних станів, рівня життєстійкості та психологічного виснаження показав, що в цілому українці змогли втримати і стабілізувати свій психологічний та емоційний стан. Отримані нами показники життєстійкості, психологічної стійкості і фізичного здоров'я у респондентів ЗС складають 3,8; 4,0; 3,7 при індексах 3,9; 3,9; 3,7 відповідно у населення в дослідженнях групи «Рейтинг». Суттєвий розрив між індексом фізичного здоров'я та психологічної стійкості спостерігається як у мешканців південного регіону, так і в наших респондентів ЗС ПАЕС.

Дані Інституту соціології НАН, який провів всеукраїнське опитування у жовтні 2023 року, близько 69,0 % опитаних демонструють нормальний рівень психологічного дистресу, 21,0 % – підвищений, 10,0 % – високий [15]. Наші індекси самооцінок стану здоров'я міським і сільським населенням дещо знизилися, проте не достовірно. Це дозволяє припустити, що героїзм військових, завдячуючи яким відвойована і збережена значна частина території України, зокрема захищено м. Вознесеньск у 2022 р., надає населенню у своїй більшості достатні ресурси психологічного відновлення, а також захист від найтяжчих стресорів війни.

Повномасштабне вторгнення Росії призвело до стрімких змін як у соціальній структурі громади так і у соціально-психологічному стані окремих соціально-демографічних груп. Всі без винятку респонденти підтверджують, що війна змінила їхні уявлення про власні цінності, самих себе, підсилила відчуття значущості культури як такої, що формує та підтримує націю у боротьбі за власний суверенітет [16]. Нове опитування громадської думки Міжнародного республіканського інституту показало, що переважна більшість населення вірить у краще майбутнє, позитивно оцінює якість послуг, що надаються місцевою владою, і планує залишатися за своїм місцем проживання під час війни з Росією та після її завершення [17].

## ВИСНОВКИ

1. Рівень соціально-психологічної напруженості населення ЗС ПАЕС за період воєнного стану зріс порівняно з довоєнним часом за середніми показниками GHQ 28, реактивної тривожності, само-

Results obtained by us regarding the psychological state of the SNPP SZ population are consistent with the data of sociological studies of the «RATING» group in 2022–2023 [14]. Monitoring of the emotional state, level of vital capacity and psychological exhaustion showed that, in general, Ukrainians are able to maintain and stabilize their psychological and emotional state. There were obtained scores of 3.8; 4.0; 3.7 respectively for the vital capacity, psychological stability and physical health in the SZ respondents with corresponding values of 3.9; 3.9; 3.7 in population within research of the «RATING» group. A significant gap between the index of physical health and psychological stability was observed both in the residents of southern region and in our respondents of the SNPP SZ.

According to the all-Ukrainian survey (October 2023) data from the Institute of Sociology of the National Academy of Sciences, about 69.0 % of respondents demonstrated a normal level of psychological distress, 21.0 % of them expressed an elevated, and 10.0 % a high one [15]. Our scores of the self-assessments of health state of the urban and rural population have somewhat, but not reliably decreased. This allowed us to assume that the heroism of warfighters, thanks to which a large part of the territory of Ukraine was reconquered and preserved with the city of Voznesensk protected in 2022 in particular, gives the majority of population the adequate resources for psychological recovery, as well as protection from the worst stressors of war.

The full-scale invasion of Russia had led to the rapid changes both in the social structure of community and psychosocial state of the certain socio-demographic groups. All respondents, without exception, confirmed that the war had changed their ideas about own values, themselves, strengthened their sense of the importance of culture as something that forms and supports the nation in the struggle for its own sovereignty [16]. A new poll of public opinion by the International Republican Institute showed that the vast majority of population believes in a better future, positively evaluates the quality of services provided by local authorities, and plans to remain in their place of residence during the war with Russia and after its end [17].

## CONCLUSIONS

1. Level of socio-psychological strain in the SNPP SZ population during the period of wartime posture had increased compared to the pre-war period according to the average scores of GHQ 28, reactive anxiety, and



оцінками. Змінилася структура шкал GHQ 28 порівняно з доаварійним періодом: на першому місці шкала тривоги, на другому соціальної дисфункції і на третьому – шкала соматизації. Середні показники у різних груп населення достовірно відрізняються залежно від місця проживання респондентів в ЗС, статі, сімейного стану: кращі у міського населення порівняно з сільським, у чоловіків порівняно з жінками і в одружених порівняно з неодруженими, розлученими та вдівцями. Занепокоєність щодо військових дій і можливої аварії на АЕС, рівень тривожності і соціальної дисфункції вищі у жінок порівняно з чоловіками.

2. За період воєнного стану (24.02.2022 р. – 01.07.2023 р.) у населення ЗС перші місця вперше діагностованих хвороб за класами склали: психічні розлади (місто – 11,1 %, село – 18,6 %); хвороби нервової системи (місто – 5,6 %, село – 14,0 %); хвороби системи кровообігу (5,6 % і 11,6 %); хвороби системи травлення 11,1 % і 11,6 %). У жінок за низкою класів хвороб, вперше діагностованих, відсоток вищий порівняно з чоловіками. За самооцінками стан здоров'я кращий у міського населення порівняно з сільським.

3. У зв'язку з воєнним станом змінилися чинники, що впливають на формування здоров'я населення, а саме: війна, можлива радіаційна ситуація, матеріальний добробут, невизначеність у завтрашньому дні. Загальний середній показник GHQ 28 та показники шкал, що характеризують соціально-психологічну напруженість респондентів, корелюють з середніми оцінками чинників, що впливають на стан здоров'я за оцінками населення. Більш високі коефіцієнти кореляції між середнім показником GHQ 28 та чинниками: наслідки війни, зміна соціального статусу, невизначеність у завтрашньому дні, рівень медичного забезпечення АЕС. Нижчі коефіцієнти кореляції між радіаційною ситуацією, матеріальним добробутом, способом життя та середнім показником GHQ 28. Найвищі показники кореляції зі шкалою тривожності, нижчі зі шкалою соціальної дисфункції.

4. Отримані дані узгоджуються з даними соціологічних досліджень українських вчених в динаміці 2022–2024 років, більшість населення вірить у краще майбутнє, позитивно оцінює якість послуг, що надаються органами місцевого самоврядування, і планує залишатися у своїх містах під час війни з Росією та після її завершення.

self-assessments. Structure of the GHQ 28 scales has changed compared to the pre-accident period featuring the anxiety scale in the first place, social dysfunction scale in the second place, and somatization scale in the third place. The average scores in various population groups differed significantly depending on the place of residence of respondents in SZ, gender, marital status, namely being better in urban population compared to rural, in males compared to females, and in married compared to unmarried, divorced or widowed. Worries about warfare and possible accident at the NPP, level of anxiety and social dysfunction were higher among females compared to the male subjects.

2. During the wartime posture period (24.02.2022–01.07.2023) the first places of the newly diagnosed diseases by class among the SZ population were mental disorders (urban 11.1 %, rural 18.6 %), diseases of the nervous system (5.6 % and 14.0 % respectively), circulatory system (5.6 % and 11.6 % respectively), and digestive system (11.1 % and 11.6 % respectively). Percentage of the newly diagnosed diseases in the specific classes was higher in females than in males. According to self-assessments, the health state of urban population was better than that of rural one.

3. In view of the wartime posture, the factors affecting a formation of population's health have changed, namely the warfare, possible radiation situation, material well-being, and uncertainty in the future. The overall average score of GHQ 28 and the scores of scales characterizing the psychosocial strain of respondents correlated with the average scores of factors influencing the health state as assessed by the population. There were higher correlation coefficients between the GHQ 28 average score and such factors as the consequences of war, change in social status, uncertainty about the future, and level of healthcare support at the NPP. Lower correlation coefficients were established between the radiation situation, material well-being, lifestyle, and mean GHQ 28 score. Highest correlation coefficients were calculated with the anxiety scale scores, and lower ones with the social dysfunction scale ones.

4. The obtained data are consistent with the results of sociological studies of the Ukrainian scientists during runtime of 2022–2024 i.e. the majority of population believed in a better future, positively evaluated the quality of services provided by local self-government bodies, and planed to stay in their cities during the war with Russia and after it completion.

**Інформація про фінансування**

Фінансування видатками Державного бюджету України. Стаття є фрагментом планової науково-дослідної роботи Державної установи «Національний науковий центр радіаційної медицини гематології та онкології НАМН України» «Вивчення показників громадського здоров'я на територіях зон спостереження АЕС з визначенням провідних факторів, що на нього впливають» (номер держреєстрації: 0123U101368, шифр теми: 622, прикладна, термін виконання 2012–2024 рр.).

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Проти АТ «НАЕК Енергоатом» та його керівництва почалася дискредитаційна компанія. URL: <https://energoatom.com.ua/ua/post/1888> (дата звернення: 03.06.2024)
2. Міжнародна співпраця. ДП «НАЕК «Енергоатом». URL: <https://www.energoatom.com.ua/international-cooperation.html> (дата звернення: 04.06.2024)
3. Як Україна розширює співпрацю зі США у сфері атомної енергетики. URL: <https://energoatom.com.ua/ua/post/1804> (дата звернення: 11.06.2024)
4. Міжнародне співробітництво: ДП «НАЕК «Енергоатом» та Westinghouse. URL: <https://www.energoatom.com.ua/o-1608234.html> (дата звернення: 17.06.2024)
5. Енергоатом та Westinghouse домовились прискорити організацію виробництва ядерного палива за технологією Westinghouse в Україні. URL: <https://www.energoatom.com.ua/o-2909239.html> (дата звернення: 14.06.2024)
6. Енергоатом і Центр стратегічних комунікацій та інформаційної безпеки розвиватимуть партнерство у протидії дезінформації 3.05.2024. URL: <https://energoatom.com.ua/ua/post/1807> (дата звернення: 14.06.2024)
7. Сотіков Ю. М. Маркетингові дослідження з використанням пакету SPSS : навчальний посібник. Одеса : Атлант, 2016. 145 с.
8. Goldberg D., Williams P. A user's guide to the general health questionnaire. Oxford : Institute of Psychiatry, 1991. 128 p.
9. Батаршев А. В. Базовые психологические свойства и самоопределение личности: практическое руководство по психологической диагностике. СПб. : Речь, 2005. С. 44-49.
10. Головаха Е. И., Панина Н. В. Интегральный индекс социального самочувствия (ИИСС): конструирование и применение социологического теста в массовых опросах. Киев : Ин-т социологии НАНУ, 1997. 64 с.
11. Титаренко Т. М., Ларіна Т.О. Життєстійкість особистості: соціальна необхідність та безпека. Київ : Марич, 2009. 76 с. URL : [https://lib.iitta.gov.ua/9065/1/Zhiznestoykost\\_lichnosti.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/9065/1/Zhiznestoykost_lichnosti.pdf) (дата звернення: 13.11.2023 р.)
12. Вісімнадцяте загальнонаціональне опитування: психологічні маркери війни (8–9 жовтня 2022). Соціологічна група «РЕЙТИНГ». URL: [https://ratinggroup.ua/files/ratinggroup/reg\\_files/rg\\_1000\\_](https://ratinggroup.ua/files/ratinggroup/reg_files/rg_1000_)

**Funding**

Study was funded by expenditures of the State Budget of Ukraine. The article is a fragment of the planned research work «Study of public health indicators in the territories of NPP surveillance zones with the determination of the leading factors affecting it» (state registration # 0123U101368, code 622, applicative type, 2012–2024 completion schedule) of the State Institution «National Research Center for Radiation Medicine and Hematology and Oncology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine».

**REFERENCES**

1. [A discrediting campaign was launched against the JSC NAEC «Energoatom» and its management]. Ukrainian. Available from: <https://energoatom.com.ua/ua/post/1888> (accessed 03.06.2024)
2. [International cooperation]. JSC NAEC «Energoatom». Ukrainian. Available from: <https://www.energoatom.com.ua/international-cooperation.html> (accessed 04.06.2024)
3. [The way Ukraine broadens the collaboration with the USA in nuclear energy]. Ukrainian. Available from: <https://energoatom.com.ua/ua/post/1804> (accessed 11.06.2024)
4. [International cooperation: the JSC NAEC «Energoatom» and Westinghouse]. Ukrainian. Available from: <https://www.energoatom.com.ua/o-1608234.html> (accessed 17.06.2024)
5. [The Energoatom and Westinghouse agreed to speed up the organization of nuclear fuel production using Westinghouse technology in Ukraine]. Ukrainian. Available from: <https://www.energoatom.com.ua/o-2909239.html> (accessed 14.06.2024)
6. [The Energoatom and Center for Strategic Communications and Information Security will develop a partnership in countering disinformation]. 3.05.2024. Ukrainian. Available from: <https://energoatom.com.ua/ua/post/1807> (accessed 14.06.2024)
7. Sotikov Yu. M. [Marketing research using the SPSS package: a tutorial]. Odesa: Atlant Publ.; 2016. 145 p. Ukrainian.
8. Goldberg D., Williams P. A user's guide to the general health questionnaire. Oxford: Institute of Psychiatry Publ.; 1991. 128 p.
9. Batarshch A. V. [Basic psychological properties and self-determination of personality: a practical guide to psychological diagnostics]. St.-Petersburg: Rech Publ.; 2005. pp. 44-49. Russian.
10. Golovaha Ye. I., Panina N. V. [Integral index of social well-being: construction and application of a sociological test in mass surveys]. Kyiv: Institute for Sociology of the NASU Publ.; 1997. 64 p. Russian.
11. Tytarenko T. M., Larina T. O. [Vital capacity of the individual: social necessity and security]. Kyiv: Marych Publ.; 2009. 76 p. Ukrainian. Available from: [https://lib.iitta.gov.ua/9065/1/Zhiznestoykost\\_lichnosti.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/9065/1/Zhiznestoykost_lichnosti.pdf) (accessed 13.11.2023)
12. [Eighteenth National Survey: Psychological Markers of War (October 8–9, 2022)]. «RATING» Sociological Group. Ukrainian. Available from: [https://ratinggroup.ua/files/ratinggroup/reg\\_files/rg\\_1000\\_](https://ratinggroup.ua/files/ratinggroup/reg_files/rg_1000_)

- 1000\_ua\_psychomarkers\_102022\_xviii\_press.pdf (дата звернення: 13.11.2023 р.)
13. Озерова Ю. Ю., Прилипко В. А. Соціальні ризики проживання поряд з діючими АЕС за результатами соціологічного дослідження. *Довкілля і здоров'я*. 2020. № 3 (96). С. 40-47.
14. Психологічні маркери війни (18–19 червня 2022). Соціологічна група Рейтинг. URL: <https://ratinggroup.ua/research/ukraine/chetyrna...> (дата звернення: 18.06.2024)
15. Стресові стани населення України в контексті війни. URL: [https://ratinggroup.ua/research/ukraine/stresovi\\_stany\\_naselennya\\_ukrainy\\_v\\_konteksti\\_viyini.html?fbclid=IwAR22lv1\\_fPtEZqPHUfp](https://ratinggroup.ua/research/ukraine/stresovi_stany_naselennya_ukrainy_v_konteksti_viyini.html?fbclid=IwAR22lv1_fPtEZqPHUfp) (дата звернення: 18.09.2023)
16. Культурні практики та потреби для відновлення населення у деокупованих та прифронтових громадах. URL: [https://ratinggroup.ua/ru/research/ukraine/kulturni\\_praktiki\\_ta\\_potrebi.html](https://ratinggroup.ua/ru/research/ukraine/kulturni_praktiki_ta_potrebi.html) Соціологічні дослідження RG Culture 8 regions\_012024\_pres UA\_1 Рейтинг (Київ, 29 січня 2024 року) (дата звернення: 18.06.2024)
17. IRI Міжнародний республіканський інститут. Муніципальне опитування IRI: більшість населення вірить у краще майбутнє, схвалює якість послуг місцевої влади та не планує покидати свої міста <https://iri.org.ua/survey/munitsypalne-opytuvannya-iri-bilshist-naselennya-viryt-u-krashche-maybutnye-skhvalyuye> (дата звернення: 18.06.2024)
- ua\_psychomarkers\_102022\_xviii\_press.pdf (accessed 13.11.2023)
13. Ozerova Yu. Yu., Prylypko V. A. [Social risks of living near operating nuclear power plants according to the results of a sociological study]. *Dovkillya i Zdorovya*. 2020;3(96):40-47. Ukrainian.
14. [Psychological markers of war (June 18–19, 2022)]. «RATING» Sociological Group. Ukrainian. Available from: <https://ratinggroup.ua/research/ukraine/chetyrna...> (accessed 18.06.2024)
15. [Stressful states in the population of Ukraine in the context of war]. Ukrainian. Available from: [https://ratinggroup.ua/research/ukraine/stresovi\\_stany\\_naselennya\\_ukrainy\\_v\\_konteksti\\_viyini.html?fbclid=IwAR22lv1\\_fPtEZqPHUfp](https://ratinggroup.ua/research/ukraine/stresovi_stany_naselennya_ukrainy_v_konteksti_viyini.html?fbclid=IwAR22lv1_fPtEZqPHUfp) (accessed 18.09.2023)
16. [Cultural practices and needs for population recovery in the de-occupied and front-line communities]. Kyiv, 29.01.2024. Ukrainian. Available from: [https://ratinggroup.ua/ru/research/ukraine/kulturni\\_praktiki\\_ta\\_potrebi.html](https://ratinggroup.ua/ru/research/ukraine/kulturni_praktiki_ta_potrebi.html) (accessed: 18.06.2024)
17. IRI International Republican Institute. [IRI municipal survey: the majority of the population believes in a better future, approves the quality of local government services and does not plan to leave their cities]. Ukrainian. Available from: <https://iri.org.ua/survey/munitsypalne-opytuvannya-iri-bilshist-naselennya-viryt-u-krashche-maybutnye-skhvalyuye> (accessed 18.06.2024)

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

**Прилипко Валентина Антонівна**, доктор медичних наук, професор, завідувач лабораторії медико-соціальних досліджень Інститут радіаційної гігієни і епідеміології ННЦРМГО, м. Київ

ORCID ID: 0000-0002-7903-3686

**Морозова Марина Миколаївна**, науковий співробітник лабораторії медико-соціальних досліджень Інститут радіаційної гігієни і епідеміології ННЦРМГО, м. Київ

ORCID ID: 0000-0003-3805-6766

**Озерова Юлія Юріївна**, науковий співробітник лабораторії медико-соціальних досліджень Інститут радіаційної гігієни і епідеміології ННЦРМГО, м. Київ

ORCID ID: 0000-0002-5591-1560

**Іскра Наталія Іванівна**, доктор медичних наук, професор, лікар поліклініки радіаційного реєстру і консультативної допомоги дорослим ННЦРМГО, м. Київ

ORCID ID: 0000-0001-5976-3625

## INFORMATION ABOUT AUTHORS

**Valentyna A. Prylypko**, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Laboratory for Medical and Social Research, Institute of Radiation Hygiene and Epidemiology of the NRCRMHO, Kyiv, Ukraine

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7903-3686>

**Maryna M. Morozova**, Research Associate, Laboratory of Medical and Social Research, Institute of Radiation Hygiene and Epidemiology of the NRCRMHO, Kyiv, Ukraine

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3805-6766>

**Yulia Y. Ozerova**, Research Associate, Laboratory for Medical and Social Research, Institute of Radiation Hygiene and Epidemiology of the NRCRMHO, Kyiv, Ukraine

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5591-1560>

**Nataliya I. Iskra**, Doctor of Medical Sciences, Professor, Resident Physician at the Radiation Registry and Adult Counseling Outpatient Clinic, NRCRMHO, Kyiv, Ukraine

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5976-3625>

Стаття надійшла до редакції 15.07.2024

Received: 15.07.2024