

УДК 621.039.68:659.3(047)

В. А. Прилипко✉, Ю. Ю. Озерова, М. М. Морозова, І. В. Бондаренко*Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини Національної академії медичних наук України», вул. Юрія Ілленка, 53, м. Київ, 04050, Україна*

ДОВОЄННИЙ СТАН ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ ЗОН СПОСТЕРЕЖЕННЯ З ПИТАНЬ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Мета: оцінити стан інформаційних потреб населення та його забезпечення органами місцевого самоврядування з питань безпеки об'єктів ядерної енергетики та готовності громад до надзвичайних ситуацій (НС) на АЕС.

Матеріали і методи. Для визначення інформаційних потреб населення проведено опитування працездатного населення зони спостереження (ЗС) атомної електростанції (АЕС) із застосуванням неповторного імовірного відбору, де вибірка сукупність складала 322 людини, а похибка вибірки – 5,4 % при довірчому інтервалі 95,0 %. Досліджувалися питання поведінки населення на випадок НС на АЕС. Проведена оцінка якості інформаційного наповнення офіційних сайтів органів виконавчої влади і місцевого самоврядування різних рівнів з питань радіаційної безпеки.

Результати. Населення ЗС АЕС найбільш ефективним визнає інформування за місцем роботи, через сусідів, друзів, від фахівців Державної служби надзвичайних ситуацій (ДСНС). Серед каналів інформації перші місця за ефективністю займає інтернет-ресурс та соціальні мережі; преса та телебачення займають другі позиції, але залишаються зручними для більшості населення. Найбільш затребуваною інформацією, пов'язаною з діяльністю АЕС, є: радіаційний стан; вплив її діяльності на довкілля; пільги і субвенції, як компенсація ризику проживання поряд з АЕС; умови зберігання і вивезення радіоактивних відходів. Готовність громад та поведінка населення, на випадок НС на АЕС, відпрацьована у місті-супутнику і частково у містах, але сільське населення значно гірше розуміє послідовність дій.

Висновок. Інформаційне забезпечення в містах-супутниках АЕС значимо краще порівняно з сільськими територіями ЗС. Органи виконавчої влади та місцевого самоврядування ЗС АЕС не виконують свою функцію інформування населення з питань радіаційної безпеки та готовності громад до НС через свої офіційні сайти. Проблема інформаційного забезпечення територіальних громад є однією із найважливіших для попередження наслідків НС.

Ключові слова: інформаційне забезпечення, зона спостереження атомних електростанцій, радіаційна безпека.

Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. 2022. Вип. 27. С. 188–202. doi: 10.33145/2304-8336-2022-27-188-202

✉ Прилипко Валентина Антонівна, e-mail: basepril@i.ua

V. A. Prylypko✉, Yu. Yu. Ozerova, M. M. Morozova, I. V. Bondarenko

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

PRE-WAR STATE OF INFORMATION PROVISION OF THE POPULATION OF SURVEILLANCE ZONES ON THE SAFETY OF NUCLEAR ENERGY FACILITIES

Objective: to assess the state of information needs of the population and its provision by local governments on the safety of nuclear energy facilities and community preparedness for emergencies at nuclear power plants (NPP).

Materials and methods. To determine the information needs of the population, a survey of the working population of the surveillance zone (SZ) of the NPP was conducted using unique probability sampling, where the sample was 322 people and the sampling error was 5.4 % with a confidence interval of 95.0 %. The issues of population behavior in case of emergencies at NPPs were studied. The assessment of the quality of the information content of the official websites of the executive authorities and local governments of various levels on radiation safety issues was carried out.

Results. The population of the SZ NPP considers the most effective information at the place of work, through neighbors, friends, from State Emergency Service specialists. Among information channels, the first place in terms of efficiency is occupied by Internet resources and social networks; the press and television occupy the second position, but remain convenient for the majority of the population. The most popular information related to NPP activities are: radiation status, environmental impact, benefits and subventions, such as compensation for the risk of living near NPPs, conditions of storage and disposal of radioactive waste. The preparedness of communities and the behavior of the population, in case of an emergency at the nuclear power plant, has been practiced in the satellite city and partially in the cities, but the rural population understands the sequence of actions much worse.

Conclusion. Information support in NPP satellite cities is significantly better compared to rural areas of SZ. Bodies of executive power and local self-government of the NPP SZ do not perform their function of informing the population on radiation safety and community readiness for emergencies through their official websites. The problem of information support of territorial communities is one of the most important to prevent the consequences of emergencies.

Key words: information support, nuclear power plant surveillance zone, radiation safety.

Problems of Radiation Medicine and Radiobiology. 2022;27:188-202. doi: 10.33145/2304-8336-2022-27-188-202

ВСТУП

Атомна енергетика є особливою галуззю промисловості, розвиток якої в країнах з демократичною системою вимагає громадського схвалення. Тому сьогодні у всіх країнах світу, що використовують ядерні установки, велике значення надається питанням роботи з громадськістю. В Україні територіальні об'єднані громади ЗС АЕС, згідно законодавчих і нормативних документів, повинні володіти знаннями з питань радіаційної гігієни і бути готовими діяти на випадок НС на АЕС, що дозволить попередити медичні і соціальні наслідки.

Наукові установи більшості країн світу приділяють увагу дослідженням, що стосуються безпеки АЕС та населення ЗС. За програмою Всесвітньої

INTRODUCTION

The atomic energy engineering is a special branch of industry development of which requires public approval in the countries with democratic governing system. Therefore the issues of work with public are of great concern today in all the countries worldwide where nuclear facilities are operated. According to legislative and regulatory documents the united territorial communities of the surveillance zone (ZS) of nuclear power plant (NPP) in Ukraine are to have the knowledge in radiation hygiene and be ready to act in case of NPP emergency situations (ES), which will allow to avoid health and social consequences.

Scientific institutions of the most of countries worldwide dedicate the research to the safety issues of NPP and SZ population. According to the World

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

організації охорони здоров'я (ВООЗ) «Радіаційні надзвичайні ситуації» розроблено «Спільний план радіаційного управління надзвичайними ситуаціями міжнародних організацій». На сайті МАГАТЕ міститься великий перелік інструкцій, рекомендацій та публікацій, якими користуються управлінці різних рівнів в державах, де є об'єкти ядерного циклу. Досліджуються проблеми, пов'язані з ризиком проживання в 10-кілометрових ЗС АЕС у Німеччині та Великобританії [1]. Бельгійський центр ядерних досліджень (SCK·CEN) проводить дослідження, пов'язані з ядерною безпекою, поведінням з відходами, захистом людини та навколишнього середовища, соціальними наслідками ядерних технологій [2]. На сайтах діючих АЕС у Франції викладається щорічний звіт громадської інформації про основні ядерні об'єкти. Вивчаються питання, пов'язані з ядерними та радіаційними ризиками АЕС.

В Україні дослідження, які розробляють питання соціального і радіаційного захисту населення ЗС АЕС, малочисельні. Проводяться дослідження щодо радіаційно-гігієнічних принципів обґрунтування розмірів і функціонування зон спостереження АЕС, пропозицій щодо змін у законодавчих та нормативних документах України, які врегулюють вимоги Євросоюзу [3]. Розробляються питання оповіщення населення про загрозу виникнення надзвичайних ситуацій з адаптацією нормативно-правових актів з урахуванням досвіду передових країн Європейського Союзу, Сполучених Штатів Америки, Ізраїлю [4–5]. Вивчається досвід взаємодії центральних органів виконавчої влади, функціональних і територіальних підсистем єдиної державної системи цивільного захисту та експлуатуючих організацій в рамках системи готовності і аварійного реагування [6]. Відслідковуються зміни системи цивільного захисту України в умовах сучасних військово-політичних конфліктів, зосереджуючи увагу на суперечливості політико-управлінських рішень в процесі реалізації цивільного захисту (ЦЗ) [7]. Вивчаються чинники, що формують стан соціального самопочуття, рівень соціально-психологічної напруги населення, яке мешкає поряд з атомними станціями [8–9]. У формуванні останніх провідним є інформаційне забезпечення населення, його джерела, канали інформації, інформативність матеріалів та їх можливість використання для формування поведінки. Населення, яке проживає поблизу АЕС, потребує особливої програми для побудови соціальної та інформаційно-психологічної безпеки. Адекватне інформування населення про ризики, що

Health Organization (WHO) program «Radiation Emergencies» the «Joint Plan of Radiation Emergency Management of International Organizations» was developed. The International Atomic Energy Agency (IAEA) website contains a large list of instructions, recommendations and publications used by managers at various levels in the countries where nuclear cycle facilities are in operation. Problems related to the risk of living in the 10-kilometer NPP SZ in Germany and Great Britain are being studied [1]. Belgian Center for Nuclear Research (SCK·CEN) conducts a study related to the nuclear safety, waste management, human and environmental protection, and social consequences of nuclear technologies use [2]. Annual public information reports on the main nuclear facilities are published on websites of the operating NPPs in France. Issues related to the nuclear and radiation risks of NPPs are studied.

There are few in number studies in Ukraine concerning the issues of social and radiation protection of NPP SZ population. Research is being conducted on the radiation-hygienic principles of substantiating the size and functioning of NPP SZ, proposals for changes in legislative and regulatory documents of Ukraine to bring them into accord with requirements of the European Union [3]. Issues of public notification about the threat of ES with adaptation of legal acts taking into account the experience of advanced countries of the European Union, the United States of America, and Israel are being developed [4-5]. Experience of interaction between the central executive bodies, functional and territorial subunits of the unified state system of civil protection and operating organizations within framework of preparedness and emergency response system is studied [6]. Changes in the civil protection system of Ukraine under the contemporary military-political conflicts are monitored, focusing the attention at inconsistency of political and administrative decisions in the process of civil protection implementation (CP) [7]. Factors that shape the state of social well-being and level of social and psychological tension in population living near NPPs are studied [8-9]. The information provision of population, its sources, information channels, informativeness of content and possibility of its use to shape the behavior are key issues here. A special program to build the social and informational/psychological security is required for population living near NPPs. Adequate informing of population

пов'язані з проживанням в зоні спостереження АЕС; інформування та створення умов для мінімізації наслідків надзвичайних ситуацій є запорукою соціальної безпеки [10].

МЕТА

Оцінити стан інформаційних потреб населення та його забезпечення органами місцевого самоврядування з питань безпеки об'єктів ядерної енергетики та готовності громад до НС на АЕС.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Соціологічне опитування проводилося в ЗС АЕС в 2021 р. серед працездатного населення за розробленою анкетною до якої входили наступні блоки питань:

- > оцінка ефективності інформування населення, що пов'язане з проживанням в зоні спостереження АЕС різними інституціями;
- > оцінка ефективності каналів інформування населення;
- > інформаційні потреби громад в ЗС АЕС;
- > самооцінки різних груп населення щодо обізнаності та навичок на випадок надзвичайної ситуації.

Був застосований неповторний імовірнісний відбір, де вибірка сукупність складала 322 людини, а похибка вибірки – 5,4 % при довірчому інтервалі 95,0 %. При відборі були враховані вікові групи населення від 20 до 65 років. При оцінках були використані закриті та відкриті питання, в закритих застосовувалась порядкова 5-бальна шкала, а для інших – номінальні. При їх обробці застосовувалися статистичні методи, які призначені для аналізу нечислової інформації (аналіз відсоткового розподілу за структурою таблиці, визначення частки конкретних варіантів відповідей, аналіз середніх величин та похибка середньої ($M \pm m$, змістова інтерпретація даних).

Дослідження було погоджено з Комітетом з медичної етики Державної установи «Національний науковий центр радіаційної медицини НАМНУ». Опитування було анонімним. Від людини, як суб'єкта дослідження, було отримано усну форму згоди на проведення опитування після надання інтерв'юером інформації про дослідження.

Для оцінки комунікації органів місцевої влади з пересічним населенням з актуальних особливостей проживання в ЗС АЕС був проведений неформалізований аналіз якості інформаційного наповнення офіційних сайтів органів виконавчої

about risks associated with living in the NPP SZ, informing and creating conditions to minimize the consequences of emergency situations warrant the social security [10].

OBJECTIVE

To assess the state of information requirements of population and its provision by local self-governing authorities on the issues of safety of nuclear energy facilities and community preparedness for emergencies at NPPs.

MATERIALS AND METHODS

A sociological survey was conducted in 2021 among the able-bodied population of NPP SZ according to the developed questionnaire, which included the following blocks of questions:

- > evaluation of effectiveness of population informing by various institutions in relation to living in the NPP SZ;
- > evaluation of effectiveness of the public information channels;
- > informational requirements of communities in the NPP SZ;
- > self-assessments in different population groups regarding the awareness and skills in an event of emergency.

The repetition-free probability sampling was used, where the sample population included 322 subjects at a sampling error of 5.4 % with a confidence interval of 95.0 %. Age groups of population from 20 to 65 years were taken into account during the sample selection. Both closed and open questions were used in evaluations. An ordinal 5-point scale was used in the closed questions, and nominal ones – for the others. Statistical methods designed for the analysis of non-numerical information were used in data processing (analysis of percentage distribution according to the structure of the table, determination of the share of specific answer options, analysis of mean values and error of the mean ($M \pm m$, meaningful interpretation of data).

The study was approved by the Medical Ethics Committee of the State Institution «National Scientific Center of Radiation Medicine of NAMNU». The survey was anonymous. A verbal form of consent to the survey was obtained from the person as a research subject after the interviewer provided information about the study.

In order to assess the communication of local authorities with average population about the actual features of living in the NPP SZ an informal analysis of information content quality at the official websites of executive bodies and local self-governing authorities

влади і місцевого самоврядування, що стосувався наявності рекомендацій на випадок НС у зв'язку з проживанням в ЗС АЕС, надходженням і використанням субсидій від АЕС, радіаційною та екологічною безпекою в ЗС, станом на серпень 2021 р.. Аналіз заснований на загальних логічних операціях аналізу та синтезу, порівнянні, оцінці та осмисленні подачі інформації для широкого кола споживачів. Для аналізу було відібрано наступні офіційні сайти: обласної ради та держадміністрації; районної держадміністрації і районної ради, що мають спільний сайт; сайти територіальних громад (ТГ) сільських населених пунктів і міст, а також міста-супутника АЕС. Конкретні назви населених пунктів і назви сайтів зараз не можуть бути опубліковані.

РЕЗУЛЬТАТИ

Опитування громад в ЗС АЕС свідчить про суттєву різницю в оцінюванні роботи служб, які надають інформацію щодо діяльності АЕС і впливу на довкілля. Найвищі оцінки надали мешканці міста-супутника (3,27 балів – середня оцінка інформування) (табл. 1).

На другому місці – оцінки поінформованості громади районного центра (2,83 бала) і третє – громади сільських населених пунктів (СНП) ЗС АЕС (2,66 бала). В усіх трьох групах перше місце за ефективністю інформування зайняло керівництво за

was conducted featuring the presence of recommendations in an event of ES due to living in the NPP SZ, receipt and use of subsidies from NPP, radiation and environmental safety in the SZ as of August 2021. Analysis was based on the general logical operations of analysis and synthesis, comparison, evaluation and meaningful presentation of information for a wide range of consumers. Official websites of the regional councils and state administrations, district state administrations and district councils, which have common websites, websites of territorial communities (TC) of rural settlements and cities, as well as of the NPP satellite cities were selected for analysis. Specific names of settlements and site names cannot be published at this time.

RESULTS

Survey in the NPP SZ communities showed a significant difference in assessment of work of services providing the information on operation of the NPP and its environmental impact. Residents of the satellite city had given the highest ratings (average rating of informing was 3.27 points) (Table 1).

Assessment of awareness of the district center community (2.83 points) was at the second place, and of the community of rural settlements (RS) of NPP ZS (2.66 points) – at the third. The first place in terms of information effectiveness was taken in all three

Таблиця 1

Оцінки населенням зони спостереження АЕС ефективності інформування різними службами¹

Table 1

NPP SZ population ratings of effectiveness of information providing by various services¹

| Служби Service | Місто-супутник Satellite city | Місто, районний центр City, regional center | Сільські населені пункти Rural settlements |
|---|----------------------------------|--|---|
| Співробітники АЕС про її діяльність NPP employees about its operation | 3,67 ± 0,12 | 2,53 ± 0,14 | 2,54 ± 0,10 |
| Органи місцевої адміністрації Local administrative bodies | 3,03 ± 0,10 | 2,76 ± 0,13 | 2,71 ± 0,11 |
| Співробітники закладів охорони здоров'я Employees of healthcare institutions | 2,97 ± 0,11 | 2,68 ± 0,14 | 2,55 ± 0,10 |
| Екологічні товариства Ecological societies | 2,77 ± 0,12 | 2,21 ± 0,12 | 2,18 ± 0,10 |
| Фахівці освітніх закладів Specialists of educational institutions | 3,13 ± 0,11 | 2,92 ± 0,13 | 2,54 ± 0,11 |
| Керівництво за місцем роботи Executives at the place of work | 3,70 ± 0,10 | 3,40 ± 0,14 | 3,02 ± 0,13 |
| Фахівці служб з надзвичайних ситуацій Emergency service specialists | 3,49 ± 0,11 | 3,00 ± 0,14 | 2,75 ± 0,12 |
| Сусіди, друзі, знайомі Neighbors, friends, acquaintances | 3,36 ± 0,11 | 3,13 ± 0,14 | 2,95 ± 0,12 |

Примітка. ¹У балах, шкала оцінки від 1 до 5, де «1» – вкрай негативна, а «5» – цілком позитивна.
Note. ¹In points, rating scale from 1 to 5 where «1» is extremely negative and «5» is quite positive.

місцем роботи. Для населення міста-супутника друге місце за ефективністю інформування належить співробітникам АЕС, де серед опитаних більшість має пряме чи опосередковане (через родичів) відношення до АЕС. Третю позицію за ефективністю інформування в усіх групах одно-стайно займає служба з надзвичайних ситуацій. Канал інформування «сусіди, друзі» є суттєво значимим в ЗС АЕС, як і весь період після аварії на ЧАЕС. Близькі за значеннями оцінки щодо інформування населення співробітниками освітніх закладів та закладів охорони здоров'я. Нейтрально оцінюється населенням інформування органами місцевого самоврядування. Найнижчу оцінку отримали екологічні товариства.

Усі запропоновані канали інформації жителі міста-супутника оцінюють вище, ніж у місті, що є районним центром та в СНП (табл. 2).

Аналіз матеріалів опитування населення ЗС щодо ефективності каналів інформації свідчить, що найбільш ефективним є інтернет-ресурс (3,72 бала) та соціальні мережі (3,52 бала). Преса та телебачення також залишаються зручними каналами для переважної більшості населення. Радіо, листівки, пам'ятки, лекції, як канали інформації, малоефективні для більшості груп населення. Особливо низькі оцінки надає сільське населення лекціям та зборам – 2,2 бала.

В умовах мирного часу населення ЗС хотіло б отримувати різноманітну інформацію, пов'язану з діяльністю АЕС: радіаційний стан території (місця) проживання, про вплив діяльності на довкілля загалом (дані екологічного моніторингу і вплив на людину), про пільги і субвенції, як ком-

groups by the managers at a place of work. The second place in terms of information efficiency for the population of satellite city belonged to the NPP employees, where the majority of respondents were directly or indirectly (through relatives) related to the NPP. The third position in terms of information effectiveness in all groups was unanimously occupied by emergency services. The «neighbors, friends» channel of informing was significantly meaningful in the NPP SZ, as it had been in the entire period after accident at the Chornobyl NPP. Estimates of public awareness by employees of educational and health care institutions were close in terms of values. Informing by the local self-government authorities was neutrally evaluated by population. Environmental societies had received the lowest ratings.

Residents of the satellite city rated all the proposed channels of information higher than in the district center city and RS (Table 2).

Analysis of the survey data from SZ population regarding the effectiveness of information channels showed the Internet resource (3.72 points) and social networks (3.52 points) being most effective. Both press and television also remain the convenient channels for the vast majority of population. Radio broadcasting, leaflets, reminder cards, and lectures as information channels are ineffective for the most groups of population. Rural population gives particularly low marks to the lectures and meetings, namely 2.2 points.

In a peacetime the population of SZ would like to receive a variety of information related to the NPP activities, namely about the radiation status of territory (place) of residence, environmental impact of the activity in general (ecological monitoring data and effects in people), benefits and subsidies as compen-

Таблиця 2

Оцінки населенням зони спостереження АЕС ефективності каналів інформування¹

Table 2

Assessments of effectiveness of information channels by population of NPP SZ¹

| Канали інформації Information channels | Місто-супутник Satellite city | Місто, районний центр City, regional center | Сільські населені пункти Rural settlements |
|---|--|--|---|
| Телебачення / TV | 3,49 ± 0,13 | 2,76 ± 0,15 | 3,12 ± 0,12 |
| Радіо / Radio broadcasting | 2,88 ± 0,14 | 2,44 ± 0,14 | 2,22 ± 0,12 |
| Преса / Press | 3,51 ± 0,11 | 2,92 ± 0,13 | 2,93 ± 0,11 |
| Інтернет-ресурси / Internet resources | 4,19 ± 0,10 | 3,53 ± 0,14 | 3,50 ± 0,12 |
| Соціальні мережі / Social networks | 3,91 ± 0,11 | 3,56 ± 0,14 | 3,17 ± 0,13 |
| Лекції, збори тощо / Lectures, meetings, etc | 2,63 ± 0,12 | 2,22 ± 0,13 | 2,20 ± 0,11 |
| Листівки, пам'ятки тощо / Leaflets, reminder cards, etc | 2,67 ± 0,12 | 2,33 ± 0,13 | 2,35 ± 0,12 |

Примітка. ¹У балах, шкала оцінки від 1 до 5, де «1» – вкрай негативна, а «5» – цілком позитивна.
Note. ¹In points, rating scale from 1 to 5 where «1» is extremely negative and «5» is quite positive.

Таблиця 3

Розподіл респондентів щодо інформації, яку хотіли б отримувати у зв'язку з проживанням в зоні спостереження АЕС¹

Table 3

Distribution of respondents regarding the desired information to receive due to the residence in NPP SZ¹

| Тема інформації Information subject | Місто-супутник Satellite city | Місто, районний центр City, regional center | Сільські населені пункти Rural settlements |
|--|--|--|---|
| Про стан радіаційної ситуації Status of radiation situation | 72,0 | 87,4 | 73,0 |
| Про умови зберігання та вивезення радіоактивних відходів Conditions of radioactive waste storage and transportation | 60,0 | 51,6 | 53,5 |
| Про вплив діяльності АЕС на навколишнє середовище Environmental impact of NPP operation | 65,0 | 67,4 | 63,0 |
| Про проектне рішення будівництва нового реактору Design decision on the construction of new reactors | 47,0 | 38,9 | 40,2 |
| Про пільги та субвенції, як компенсацію ризику проживання в ЗС АЕС Benefits and subsidies as compensation for the socio-economic risk of living in the NPP SZ | 65,0 | 56,8 | 56,7 |
| Звіти місцевої влади щодо реалізації коштів субвенцій Reports of local authorities on implementation of subvention funds | 61,0 | 27,4 | 36,2 |
| Звіти про готовність громади до надзвичайних ситуацій Community emergency preparedness reports | 55,0 | 44,2 | 44,1 |

Примітка. ¹У відсотках.
Note. ¹In percent.

пенсацію соціально-економічного ризику проживання поряд з АЕС, умови зберігання і вивезення радіоактивних відходів (табл. 3).

Тобто, це найбільш затребувані теми, що відмітили більше половини респондентів. Значну частину населення (47,5 %) цікавить питання щодо готовності дій громад на випадок НС. Менше зацікавленості, але все одно затребувана тема щодо проектних рішень будівництва нових реакторів (41,9 %) та звітів місцевої влади щодо реалізації коштів субвенцій (41,3 %). Найбільш активними споживачами інформації є жителі міста-супутника порівняно з населенням районного центру та СНП. Це пов'язано з тим, що життя людини у місті-супутнику, незалежно від місця роботи, має більш тісний зв'язок з діяльністю АЕС, а все інше населення ЗС сприймає АЕС як один із багатьох факторів середовища проживання.

Аналіз інформаційної наповненості офіційних сайтів органів виконавчої влади та місцевого самоврядування області з питань радіаційної безпеки, екологічних ризиків та готовності громад до надзвичайних ситуацій на АЕС свідчить про їх низьку ефективність.

Офіційні сайти обласної ради та держадміністрації, районної держадміністрації і районної ради, що мають спільний сайт, сайти ТГ СНП, а та-

сация для соціально-економічного ризику проживання поряд з АЕС, умови зберігання і вивезення радіоактивних відходів (табл. 3).

That is, these are the most relevant topics noted by more than a half of respondents. A significant part of population (47.5 %) was interested in issues of the community readiness to act in an event of ES. Topics of design decision on the construction of new reactors (41.9 %) and local government reports on implementation of subvention funds (41.3 %) were of less interest, but still in demand. Residents of the satellite city were the most active consumers of information compared to population of the district center and RS. This was because the life of a person in satellite city regardless place of work is closely connected with NPP operation, while the rest of the SZ population perceives NPP as one of many living environment factors.

Review of information completeness at the official websites of executive governing bodies and local self-government authorities of the oblast on the issues of radiation safety, environmental risks, and community preparedness for emergency situations at NPP indicates their low efficiency.

Official websites of the oblast council and state administration, district state administrations and district councils which have common websites, web-

кож міста-супутника АЕС повністю чи частково не виконують інформування населення з питань радіаційної безпеки та готовності громад до НС на АЕС через свої офіційні сайти, що є невиконанням ряду законодавчих документів [11–12].

На усіх сайтах відсутня оперативна інформація щодо радіаційного фону, посилання є тільки на сайті міста-супутника. Пам'ятки щодо дії населення на випадок НС на АЕС і проживання в ЗС відсутні на сайтах обласної ради та сільських ТГ. Інформація щодо розташування захисних споруд міститься тільки на двох сайтах обласної державної адміністрації (ОДА) та міста-супутника. Проте вона повинна регулярно оновлюватися і розповідати про реальний стан споруд. Жодна місцева влада не приділяє увагу інформації про діючу в даній місцевості систему оповіщення, діям населення та установ, що входять до критичної інфраструктури, на випадок НС. Після проведення штабних навчань доцільно викладати не тільки обмежену інформацію про них, а головне – висновки і результати, як позитивні, так і негативні.

За період 2019–2021 рр. взагалі не приділяється увага надходженням та розподілу субвенцій соціально-економічної компенсації ризику населенню, яке проживає на території зони спостереження АЕС. З одного боку, держава сама не виконує зобов'язання за існуючими законодавчими актами [13]. З іншого, місцева влада також не в повному обсязі вирішує поставлені завдання і давно розглядає надходження субвенцій як присутність чи відсутність додаткової статті прибутку в бюджетах громад. Знайти інформацію про надходження та використання даних субвенцій дуже важко. Вона є тільки у відкритих фінансових звітах про бюджет, які усі органи місцевої влади зобов'язані публікувати. Звернення, листи та петиції до центральних органів влади щодо відновлення пільгових тарифів, своєчасного та повного надання субвенцій викладені серед документів. Проте відкрите обговорення використання таких надходжень, саме як інструмент поліпшення стану захисту населення в зоні спостереження АЕС, відіграло б позитивну роль у формуванні свідомості і відповідальності людини за своє життя та безпечне середовище.

Найбільш інформативним є офіційний веб-сайт АЕС. Проте він, в першу чергу, розрахований на працюючих на АЕС. Сайт містить окрему рубрику «Безпека», що має такі підрозділи: охорона праці, культура безпеки, ядерна безпека, радіаційна безпека, екологічна безпека. Наприкінці кожного

sites of TC of RS, as well as of NPP satellite city do not fully or partially inform the population about the radiation safety and community preparedness for ES at NPP through their official websites, which is a violation of a range of legislative documents [11–12].

There is no operational information about the radiation background on all websites, the respective link is only on the satellite city site. Reminders on public actions in an event of ES at the NPP and living in the SZ are not available on the regional council and rural local community websites. Information on the location of protective buildings is available only on two websites of the oblast state administration (OSA) and satellite city. However, it is to be regularly updated and provide information about the real state of buildings. Local authority pays no attention to information about the notification system operating in the area, actions of population and institutions, being a part of critical infrastructure, in an event of ES. After conducting the staff exercises it is advisable to present not only a limited information about them, but most importantly the conclusions and results, both positive and negative.

No attention is paid to the issues of receipt and distribution of social and economic risk compensation subventions to population living in the NPP SZ for the 2019–2021 period. On the one hand, the state itself does not fulfill its obligations under existing legislative acts [13]. On the other hand, the local government also does not fully solve the tasks and has long considered the receipt of subventions as the presence or absence of additional income position in community budgets. It is very difficult to find information about the receipt and use of these subventions. It is available only in the open financial reports on the budget, which all local authorities are obliged to publish. Appeals, letters and petitions to the central governing bodies regarding restoration of preferential tariffs, both with timely and full provision of subventions are listed among the documents. However, an open discussion of the use of such revenues, just as a tool for improving the protection of population in the NPP SZ, would play a positive role in shaping the people's awareness and responsibility for their lives and safe environment.

The official NPP website is the most informative. However it is primarily designed for those working at the NPP. There is a separate section «Safety» with such subdivisions as the occupational safety, safety culture, nuclear safety, radiation safety, and environmental safety on the site. At the end of each section

підрозділу чи статті є швидкий доступ до більшості соціальних мереж та друку, що робить сайт зручним для розповсюдження офіційної інформації.

Інформація щодо анонсів та результатів громадських обговорень, надання субвенцій соціально-економічної компенсації ризику населенню, яке проживає на території зони спостереження АЕС, викладається у новинній стрічці на сайті. Цю інформацію можливо знайти за допомогою пошукової системи на сайті, але вона не систематизована та не виділена в окрему рубрику для ознайомлення.

Плани дій на випадок НС на АЕС, пам'ятки для робітників підприємства, громад та населення на сайті у вільному доступі не передбачено.

Одним із критеріїв ефективності інформування населення є знання і навички, в нашому випадку це питання поведінки на випадок НС на АЕС. Аналіз даних опитування населення свідчить, що на випадок НС на АЕС 14,6 % опитаних взагалі не знають куди звертатися, але такі великі показники за рахунок сільського населення (22,0 %) порівняно з мешканцями міста-супутника, де тільки 5,0 % не змогли дати відповідь на це питання (рис. 1). Найбільше запитів – до ДСНС: міське населення – 55,0 %, мешканці сільської місцевості – 41,7 %. До пожежної та місцевої адміністрацій звертатимуться 35,8–33,7 % жителів районного центра.

Серед населення сільської місцевості спостерігається розпорошеність відповідей та невпевненість в своїх зверненнях у випадку НС: 33,9 % –

or article there is a quick access to most of social media and a print tool, making the site convenient for disseminating of official information.

Information on announcements and results of public discussions, provision of social and economic risk compensation subventions to the population living in the territory of the NPP SZ is presented in the news feed on the website. This information can be found using the search engine on the site, but it is not systematized and not allocated in a separate section for familiarization.

Neither action plans in event of ES at the NPP, nor reminder cards for the plant's workers, communities and public are provided in a free access on the website.

Knowledge and skills are one of the criteria of effectiveness of public informing. In this case it is an issue of behavior in an event of ES at the NPP. Analysis of population survey data showed that in an event of ES at the NPP the 14.6 % of respondents do not know at all where turn to, but such high values are due to the rural population data (22.0 %) compared to residents of the satellite city, where only 5.0 % could not answer this question (Fig. 1). The largest number of requests will be to the SSES, namely 55.0 % in urban population and 41.7 % from residents of rural areas. The 35.8–33.7 % of residents of the regional center will turn to the fire department and local administrations.

There are scattered responses and uncertainty in appeals among the population of rural areas in an event of ES, namely 33.9 % will turn to the fire serv-

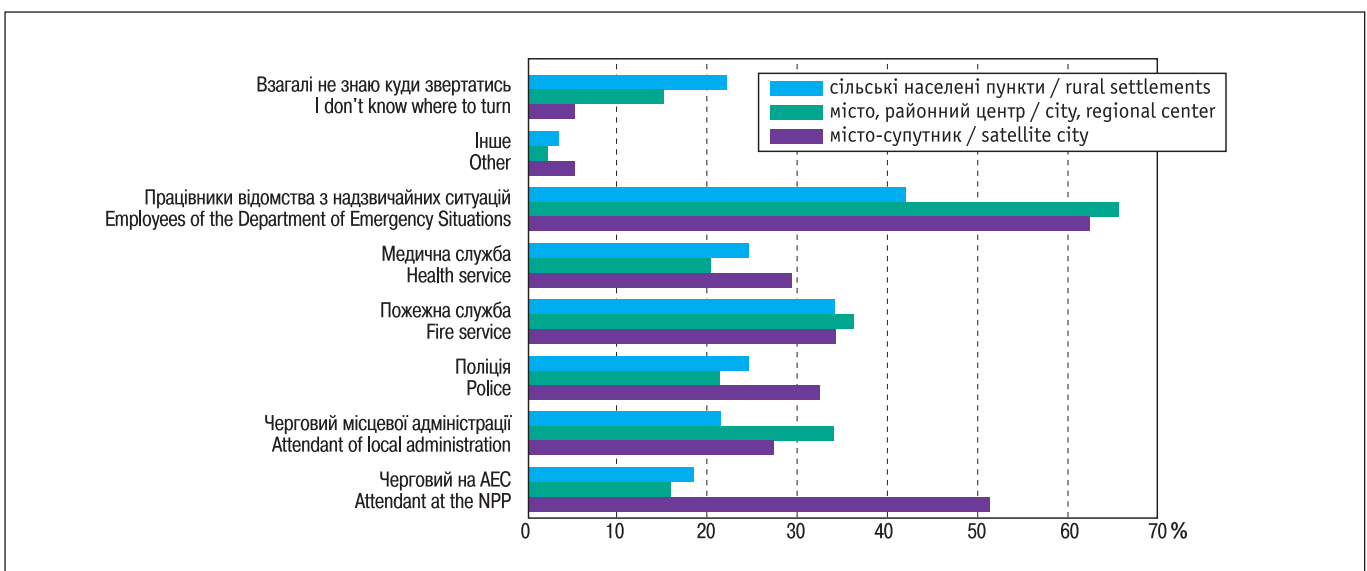


Рисунок 1. Розподіл населення стосовно звернень за інформацією до організацій на випадок виникнення надзвичайної ситуації на АЕС

Figure 1. Distribution of population by the information requests to organizations and bodies in event of NPP emergency

до пожежної служби, а решта дзвінків майже у рівному співвідношенні до поліції, медичної служби, місцевої адміністрації. 51,0 % населення міста-супутника звернеться до чергового на АЕС, але з інших населених пунктів ЗС таких звернень надходитиме небагато (15,8–18,1 %).

Дії населення в перші години після аварії на АЕС загалом адекватні – 76,1 % населення усвідомлює, що потрібно робити (табл. 4). Але гігієнічні рекомендації (переодягання в чистий одяг, миття рук та полоскання горла) буде виконувати тільки від 18,0 до 27,0 % населення. Препарати стабільного йоду, згідно інструкції, без нагадування приймуть 81,0 % жителів міста-супутника, 73,7 % – у районному центрі і тільки 60,6 % – СНП. Саме така тенденція спостерігається з усіма діями на випадок НС на АЕС: найкраще відпрацьований алгоритм дій у населення міста-супутника, потім місті, що є районним центром та найгірше – серед сільського населення.

Самооцінки готовності населення, на випадок НС на АЕС, найвищі серед мешканців міста-су-

півки, а решта дзвінків майже у рівному співвідношенні до поліції, медичної служби, місцевої адміністрації. The 51.0 % of population of the satellite city will contact a person on duty at the NPP, but few such requests will come from other settlements of the SZ (15.8–18.1 %).

The actions of population in the first hours upon NPP accident are generally adequate, i.e. the 76.1 % of population is aware of what they need to do (Table 4). However the hygienic recommendations (redress into clean clothes, washing hands and gargling) will be followed by only by 18.0 % to 27.0 % of population. According to instructions the 81.0 % of residents of the satellite city and 73.7 % in the district center, but only 60.6 % in RS, will take stable iodine preparations without a reminder. This is exactly the trend observed with all actions in an event of ES at the NPP: the population of satellite city has the best developed algorithm of actions, then the district center city, and the worst one is among rural population.

Self-assessments of the preparedness of population in an event of ES at the NPP are the highest among

Таблиця 4

Розподіл респондентів за визначенням захисних заходів, які можуть захистити в перші години після аварії на АЕС¹

Table 4

Distribution of respondents by definition of protective measures capable to provide protection in the first hours upon NPP accident¹

| Дії на випадок надзвичайної ситуації Actions in event of emergency situation | Місто-супутник Satellite city | Місто, районний центр City, regional center | Сільські населені пункти Rural settlements |
|--|--|--|---|
| Обмежити перебування на відкритій місцевості Limiting of stay in open air | 80,0 | 80,0 | 70,1 |
| Закрити вікна, двері та криниці Close the windows, doors and wells | 78,0 | 74,7 | 65,4 |
| Сховатися в закритому приміщенні і чекати інформації щодо наступних дій Hide in a closed room and wait for information about the next actions | 61,0 | 61,1 | 61,4 |
| Переодягнутися в чистий одяг Redress into clean clothes | 24,0 | 27,4 | 24,4 |
| Зателефонувати в екстрені служби та дізнатися що робити далі Call emergency services by phone and find out what to do next | 52,5 | 51,1 | 54,0 |
| Прийняти препарати стабільного йоду, згідно інструкції Take the stable iodine preparations according to instruction | 81,0 | 73,7 | 60,6 |
| Ретельно вимити руки з милом Wash hands thoroughly with soap | 21,0 | 18,9 | 26,8 |
| Полоскати горло перед кожним прийомом їжі Gargle before each meal | 21,0 | 20,0 | 18,1 |
| Інше Other | 6,1 | 1,1 | 2,4 |

Примітка. ¹У відсотках.
Note. ¹In percent.

Таблиця 5

Оцінки населення готовності до дії при отриманні рекомендацій щодо заходів на випадок надзвичайних ситуацій на АЕС ($M \pm m$)¹

Table 5

Population estimates of readiness to act when receiving recommendations on measures in event of emergency situations at NPP ($M \pm m$)¹

| Дії на випадок надзвичайної ситуації Actions in event of emergency situation | Місто-супутник Satellite city | Місто, районний центр City, regional center | Сільські населені пункти Rural settlements |
|--|--|--|---|
| Ваші дії в разі отримання сигналу «тривога» Your actions in case of receiving an «alert» signal | 3,77 ± 0,12 | 3,11 ± 0,14 | 3,08 ± 0,12 |
| Ваші дії на випадок евакуації Your actions in case of evacuation | 3,80 ± 0,12 | 3,29 ± 0,13 | 3,13 ± 0,12 |
| Місцезнаходження укриттів та захисних споруд Location of shelters and protective buildings | 3,05 ± 0,15 | 2,99 ± 0,15 | 2,53 ± 0,13 |
| Дози приймання препаратів стабільного йоду залежно від віку Age-dependant dosages of stable iodine preparations | 3,72 ± 0,14 | 2,92 ± 0,15 | 2,79 ± 0,13 |

Примітка. ¹У балах, шкала оцінки від 1 до 5, де «1» – вкрай негативна, а «5» – цілком позитивна.
Note. ¹In points, rating scale from 1 to 5 where «1» is extremely negative and «5» is quite positive.

путника – 3,59 бала в середньому (табл. 5). В районному центрі самооцінки дещо нижчі, але також близькі до середнього рівня (3,08 бала). В сільській місцевості найкращі оцінки обізнаності у своїх діях на випадок евакуації – 3,13 бала, при отриманні сигналу «тривога» – 3,11 бала, знання про дози приймання препаратів йоду – 2,79 бала і найнижчий показник – місце розташування укриттів та захисних споруд (2,53 бала). Повністю обізнані щодо правил приймання препаратів йоду 42,0 % населення місті-супутнику, 20,0 % – місті, що є районним центром і тільки 15,7 % – в сільській місцевості. Населення ЗС АЕС оцінює обізнаність у свої діях, на випадок евакуації та сигналу «тривога», вище за середній рівень, а знань стосовно розташування укриттів і захисних споруд та правил застосування препаратів стабільного йоду нижче середнього. Виняток становлять мешканці міста-супутник, де підготовленість до НС значно краща.

Таким чином, найгірша ситуація на випадок НС склалася з наявністю укриттів та захисних споруд. Плани та адреси їх розташування точно відомі тільки 12,6–24,0 % населення залежно від місця проживання. Але їх стан, на думку населення, викликає особливе занепокоєння. 30,1 % протирадіаційних укриттів та 29,6 % укриттів подвійного призначення в місті-супутнику, 34,1 % та 38,1 % укриттів в місті, що є районним центром, 47,9 % та 50,0 % укриттів, відповідно, в сільській місцевості взагалі не відповідають вимогам.

residents of the satellite city, i.e. 3.59 points on average (Table 5). In the regional center the self-esteem is somewhat lower, but also close to the average level (3.08 points). In rural areas the best scores for awareness of one's actions in an event of evacuation were 3.13 points, when receiving an «alarm» signal – 3.11 points, knowledge about doses of iodine preparations – 2.79 points, and the lowest score was regarding the location of shelters and protective buildings (2.53 points). The 42.0 % of population in the satellite city, 20.0 % in regional center city, and only 15.7 % in rural areas were fully aware of the instructions for iodine preparations intake. Population of the NPP SZ assesses their awareness of own actions in an event of evacuation and the «alert» signal above the average level, while their knowledge of the location of shelters and protective buildings, and instruction for using stable iodine preparations is below average. Residents of the satellite city were the exception, with emergency preparedness in whom been much better.

Thus, the worst situation in an event of ES is with the availability of shelters and protective buildings. Only 12.6–24.0 % of population, depending on the place of residence, know exactly the plans and addresses of their location. But their condition, according to the population opinion, is of particular concern, i.e. 30.1 % of anti-radiation shelters and 29.6 % of dual-purpose shelters in the satellite city, 34.1 % and 38.1 % of shelters in the district center city, 47.9 % and 50.0 % of shelters respectively in rural areas do not meet the requirements at all.

ОБГОВОРЕННЯ

Населення, яке проживає поблизу атомних електростанцій, потребує особливої програми соціальної та інформаційно-психологічної безпеки. Результати проведених досліджень свідчать про спільні проблеми інформаційного забезпечення населення ЗС АЕС. Вивчення інформаційного забезпечення в ЗС іншого критичного об'єкту висвітлює аналогічне питання неякісного інформування [14]. Контент-аналіз обраних засобів масової інформації показав, що для всіх видань, крім відомчої газети, тема, що пов'язана з діяльністю об'єкта, не є актуальною та цікавою для журналістів. Загалом, інформаційне поле щодо наслідків діяльності об'єкту формується під потужним впливом Інформаційного центру об'єкту. Запити населення щодо соціально-економічної компенсації ризиків проживання та інші не висвітлювалися органами місцевого самоврядування.

Порівняльний аналіз даних щодо умов життя опитаного населення двох об'єктів критичної інфраструктури свідчить про відмінність більшості отриманих даних щодо оцінки одного і того питання [8]. Це обумовлено тим, що населення першого об'єкту має пряме відношення до аварії на Чорнобильській атомній станції і сьогодні проживає на радіоактивно забруднених територіях, а населення ЗС АЕС орієнтується на наслідки, в основному, із засобів масової інформації. При інформуванні населення ЗС АЕС необхідно враховувати, що споживачами є міське і сільське населення. Інформаційне забезпечення сільського населення тісно пов'язано з розвитком сільських територій, їхнього впливу на забезпечення ефективних організаційно-економічних та соціально-економічних відносин [15].

Враховуючи вище приведені, інформаційна стратегія для ЗС АЕС вимагає оптимізації з урахуванням регіону розміщення АЕС та соціально-територіальних ознак адміністративно-територіальних одиниць, рівня освіченості з радіаційно-гігієнічних знань та ступеню ризику проживання біля об'єкту ядерного циклу, стану соціальної активності та готовності приймати ту чи іншу інформацію, настанов на збереження здоров'я та форм надання інформації.

ВИСНОВКИ

Інформаційне забезпечення в містах-супутниках АЕС значимо краще порівняно з сільськими територіями ЗС. Органи виконавчої влади та місце-

DISCUSSION

The population living near nuclear power plants needs a special program of social, informational and psychological security. Results of the conducted studies testify to the common problems of information support for the population of the NPP SZ. The study of information support in the SZ of another critical object highlights a similar issue of poor quality information sharing [14]. The content analysis of the selected mass media showed that for all publications, except for the departmental newspaper, the topic related to the activity of the object is not relevant and interesting for journalists. In general, the information field regarding the consequences of the facility's activities is formed under a strong influence of the facility's Information Center. Requests of the population regarding socio-economic compensation for housing risks and others were not addressed by local self-government bodies.

A comparative analysis of data on the living conditions of the surveyed population of two critical infrastructure facilities showed the difference in most of the obtained data regarding the assessment of one and the same issue [8]. This is due to the fact that the population of the first facility is directly related to the accident at the Chernobyl nuclear power plant and today lives on radioactively contaminated territories, while the population of the NPP SZ focuses on consequences, mainly from the mass media. When informing the population of the NPP SZ it is necessary to take into account that both urban and rural population are the consumers here. Information provision of the rural population is closely related to development of rural areas, their influence on provision of effective organizational, economic and socio-economic relations [15].

Taking into account the above, the information strategy for the NPP SZ requires optimization with consideration to the region of NPP location and socio-territorial characteristics of administrative-territorial units, level of education in radiation hygiene knowledge and in degree of risk of living near the nuclear cycle facility, state of social activity and readiness to accept this or that information, instructions on preserving health and forms of information providing.

CONCLUSIONS

Information support in the NPP satellite cities is significantly better compared to the SZ rural areas. Bodies of executive power and local self-government

вого самоврядування ЗС АЕС не виконують свою функцію інформування населення з питань радіаційної безпеки та готовності громад до НС через свої офіційні сайти згідно законодавчих документів. Інформація на сайтах не відповідає запитам населення. Проблема інформаційного забезпечення територіальних громад є однією із найважливіших для попередження наслідків НС, зокрема, соціально-психологічних.

Оптимізація існуючої інформаційної стратегії в ЗС АЕС, відповідно до нормативних документів, є необхідною. Підготовка матеріалів для населення Інформаційними центрами АЕС в умовах повсякдення, так і на випадок НС, повинна враховувати особливості територіальної поведінки населення, його базових цінностей, стану соціальної активності, рівня знань з радіаційно-гігієнічних питань. На основі отриманих результатів та висновків науково обґрунтовано і підготовлено рекомендації щодо заходів з підвищення ефективності діяльності АЕС і управлінських структур ЗС у формуванні готовності громад до радіаційних ризиків на випадок НС з питання комунікації та інформування в ЗС АЕС.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Gordelier S. Allemagne Grande Bretagne: Le risque de leucemie croit a proximite de centrales nucleaires. l'Universite de Mayence en collaboration avec le registre allemand des cancers infantiles, 15 december 2011. URL: http://www.lexpress.fr/actualite/sciences/sante/habiter-pres-d-une-centrale-nucleaire-favoriserait-la-leucemie-chez-l-enfant_1070801.html (Last accessed : 28.03.2022).
- T. Perko, V. van Gorp, C. Turcanu, P. Thijssen, B. Carle. Communication in nuclear emergency preparedness : A closer look at information reception. *Risk Analysis*. 2013. Vol. 33, No. 11. P. 1987–2001.
- Бончук Ю. В. Радіаційно-гігієнічні принципи обґрунтування розмірів і функціонування зон спостереження АЕС. *Проблеми радіаційної медицини та радіобіології*. 2015. Вип. 20. С. 25–42.
- Палагута С. В., Коваленко В. В., Могильниченко В. В., Корепанова Н. В. Шляхи побудови сучасних систем оповіщення про загрозу або виникнення надзвичайних ситуацій. *Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека*. 2017. № 1 (3). С. 4–10.
- Баріло О. Г. Проблемні питання інформаційного забезпечення цивільного захисту України. *Електронний журнал «Державне управління: удосконалення та розвиток»*. 2017. № 8. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1112> (дата звернення: 28.03.2022 р.).
- Калиненко Л. В., Кимаковська Н. О. Аварійна готовність та аварійне реагування у випадку радіаційної аварії. *Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека*. 2018. № 2 (6). С. 51–58. URL : <https://doi.org/10.33269/nvcs.2018.2.51-58> (дата звернення: 28.03.2022 р.).

of the NPP SZ do not fulfill their function of informing the public about radiation safety and emergency preparedness of communities through their official websites in accordance with legislative documents. Information on the sites does not meet the needs of population. Problem of information provision of territorial communities is one of the most important to prevent the consequences of natural disasters, in particular the psychosocial aftermath.

Optimization of the existing information strategy in the NPP SZ in accordance with regulatory documents is necessary. Preparation of materials for the public by NPP Information Centers both in everyday conditions and in an event of ES should take into account the peculiarities of territorial behavior of population, its basic values, state of social activity, and level of knowledge on radiation and hygiene issues. Based on the obtained results and conclusions the recommendations were scientifically substantiated and prepared on measures to increase the effectiveness of NPP activities and SZ management structures in the formation of community readiness for radiation risks in an event of ES on the issues of communication and information in the NPP SZ.

REFERENCES

- Gordelier S. Allemagne Grande Bretagne: Le risque de leucemie croit a proximite de centrales nucleaires. l'Universite de Mayence en collaboration avec le registre allemand des cancers infantiles, 15 december 2011. Available from: http://www.lexpress.fr/actualite/sciences/sante/habiter-pres-d-une-centrale-nucleaire-favoriserait-la-leucemie-chez-l-enfant_1070801.html (Last accessed : 28.03.2022).
- Perko T, van Gorp B, Turcanu C, Thijssen P, Carle B. Communication in nuclear emergency preparedness : A closer look at information reception. *Risk Analysis*. 2013;33(11):1987-2001. doi: 10.1111/risa.12048.
- Bonchuk IuV. Radiation and hygienic principles for substantiation of sizes and functioning of observation areas of NPPs. *Probl Radiac Med Radiobiol*. 2015;20:25-42.
- Palaguta SV, Kovalenko W, Mogylychenko W, Korepanova NV. [Ways of building modern warning systems about the threat or occurrence of emergency situations]. *Scientific Bulletin: Civil Defence and Fire Safety*. 2017;(1):4-10. Ukrainian.
- Barylo OG. [Problematic issues of information provision of civil defense of Ukraine]. *Electronic Journal «Public Administration: Improvement and Development»*. 2017;8. Available from: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1112> (referred: 28.03.2022 p.). Ukrainian.
- Kalynenko LV, Kymakovska NO. [Emergency preparedness and emergency response in an event of a radiation accident]. *Scientific*

7. Лещенко О. Я. Трансформація системи цивільного захисту України в умовах сучасних воєнно-політичних конфліктів гібридного типу : автореферат дис. канд. політ. наук : 21.01.01 / НАН України, Національний інститут стратегічних досліджень. Київ, 2020. 21 с.
8. Прилипка В. А., Морозова М. М., Бондаренко І. В., Пелюх О. О., Озерова Ю. Ю. Екологічні детермінанти у формуванні відношення населення до розвитку атомної енергетики. *Проблеми радіаційної медицини та радіобіології*. 2020. Вип. 25. С. 249–264.
9. V. Prylypko Legislative documents, management decisions on the issues of safety of the population living near nuclear stations. Modern aspects of management. Part 2. Scientific Monograph. / Scientific edition: W. Gajda, P. Soroka, V. Zaplatynskiy. Kyiv – Warsaw, Publishing House of the Warsaw Management School Graduate and Postgraduate School, 2019. P. 109-112.
10. Прилипка В. А., Озерова Ю. Ю. Громадська думка щодо якості життя працездатного населення зони спостереження атомних електростанцій. *Науковий вісник Академії безпеки та основ здоров'я. Збірник наукових праць. Спеціальний випуск: «Нові тенденції в безпеці. Безпека спорту»*. Київ: Видавець Академія безпеки та основ здоров'я. 2017. С. 158–167.
11. Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» від 8 лютого 1995 року N 39/95-ВР. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/39/95-%D0%B2%D1%80> (дата звернення : 14.11.2021 р.).
12. Розпорядження КМ України «Про затвердження плану заходів щодо проведення просвітницької роботи з населенням, яке проживає в зонах спостереження атомних електростанцій» від 1.02.2012 р. № 58-р. URL: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd>
13. Заходи з оптимізації складових якості життя та соціально-економічної компенсації ризиків для населення зони спостереження АЕС : методичні рекомендації / В. А. Прилипка та ін. Академія медичних наук України, Український центр наукової медичної інформації та патентно-ліцензійної роботи. Київ, 2018. 22 с. https://nrcrm.gov.ua/downloads/2018/mr2018_8.pdf
14. Прилипка В. А., Озерова Ю. Ю., Кратик П. Ф., Шевченко К. К., Бондаренко І. В., Морозова М. М. Інформаційна складова радіаційного захисту населення зони спостереження АЕС. *Довкілля і здоров'я*. 2016. Том 80, № 4. С. 30–34.
15. Славкова О. П. Інформаційне забезпечення як чинник розвитку сільськогосподарських підприємств та сільських територій. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Економічні науки*. 2015. Випуск 13. С. 81–83.
- Bulletin: Civil Defence and Fire Safety*. 2018;(2):51-58. Available from: <https://doi.org/10.33269/nvcz.2018.2.51-58> (referred: 28.03.2022 р.). Ukrainian.
7. Leschenko OYa. [Transformation of the civil defense system of Ukraine in the conditions of modern military-political conflicts of the hybrid type], [abstract of the thesis Cand. Polit. Sci. : 21.01.01] ; NAS of Ukraine, National Institute of Strategic Research. Kyiv; 2020. 21 p. Ukrainian.
8. Prylypko VA, Morozova MM, Bondarenko IV, Pelukh OO, Ozerova YuYu. Ecological determinants in the formation of the population's attitude to the development of nuclear energy. *Probl Radiac Med Radiobiol*. 2020;25:249-264.
9. Prylypko V. Legislative documents, management decisions on the issues of safety of the population living near nuclear stations. In: Gajda W, Soroka P, Zaplatynskiy V, editors. Modern aspects of management. Part 2. Kyiv; Warsaw: Publishing House of the Warsaw Management School Graduate and Postgraduate School; 2019. p. 109-112.
10. Prylypko VA, Ozerova YuYu. [Public opinion regarding the quality of life of the able-bodied population of the monitoring zone of nuclear power plants. Scientific Bulletin of the Academy of Safety and Basic Health]. *Collection of scientific works. Special issue: «New trends in security. Sports security»*. Kyiv: Publisher of the Academy of Safety and Basic Health. 2017. P. 158-167. Ukrainian.
11. [On the use of nuclear energy and radiation safety. Law of Ukraine dated February 8, 1995 N 39/95-BP]. Available from: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/39/95-%D0%B2%D1%80> (referred: 14.11.2021). Ukrainian.
12. [On the approval of the plan of measures to carry out educational work with population living in the monitoring zones of nuclear power plants. Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine from 1.02.2012 № 58-p.]. Available from: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd>. Ukrainian.
13. Prylypko VA, et al.; Academy of Medical Sciences of Ukraine, Ukrainian Center of Scientific Medical Information and Patent Licensing Work. [Measures to optimize the components of the quality of life and socio-economic risk compensation for the population of the NPP surveillance zone]. Instructional Guidelines. Kyiv; 2018. 22 p. Available from: https://nrcrm.gov.ua/downloads/2018/mr2018_8.pdf. Ukrainian.
14. Prilypko VA, Ozerova YuYu, Kratyk PF, Shevchenko KK, Bondarenko IV, Morozova MM. The informational component of radiation protection of the population of the NPP monitoring zone. *Environment and health*. 2016;80(4):30–34.
15. Slavkova O. P. Information provision as a factor in the development of agricultural enterprises and rural areas. *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series: Economic Sciences*. 2015;13: 81–83.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Прилипка Валентина Антонівна – доктор медичних наук, професор, завідувач лабораторії медико-соціальних досліджень, Інститут радіаційної гігієни та епідеміології ННЦРМ, м. Київ, Україна, ORCID: 0000-0002-7903-3686

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Valentyina A. Prylypko – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Laboratory for Medical and Social Research, Institute of Radiation Hygiene and Epidemiology of the NRCRM, Kyiv, Ukraine, ORCID: 0000-0002-7903-3686

Озерова Юлія Юріївна – науковий співробітник лабораторії медико-соціальних досліджень, Інститут радіаційної гігієни та епідеміології ННЦРМ, м. Київ, Україна, ORCID: 0000-0002-5591-1560

Морозова Марина Миколаївна – науковий співробітник лабораторії медико-соціальних досліджень, Інститут радіаційної гігієни та епідеміології ННЦРМ, м. Київ, Україна, ORCID: 0000-0003-3805-6766

Бондаренко Ірина Валентинівна – молодший науковий співробітник лабораторії медико-соціальних досліджень, Інститут радіаційної гігієни та епідеміології ННЦРМ, м. Київ, Україна, ORCID: 0000-0003-32053652

Yulia Y. Ozerova – Research Fellow of the Laboratory for Medical and Social Research, Institute of Radiation Hygiene and Epidemiology of the NRCRM, Kyiv, Ukraine, ORCID: 0000-0002-5591-1560

Maryna M. Morozova – Research Fellow, Laboratory of Medical and Social Research, Institute of Radiation Hygiene and Epidemiology of the NRCRM, Kyiv, Ukraine, ORCID: 0000-0003-3805-6766

Iryna V. Bondarenko – Junior Researcher, Laboratory of Medical and Social Research, Institute of Radiation Hygiene and Epidemiology of the NRCRM, Kyiv, Ukraine, ORCID: 0000-0003-32053652

Стаття надійшла до редакції 07.09.2022

Received: 07.09.2022