

УДК 364.46+616-058:616-0.0128

В.А. Прилипко<sup>1</sup>✉, Ю. Ю. Озерова<sup>1</sup>, О. В. Коцюбинський<sup>2</sup>, М. М. Морозова<sup>1</sup>,  
О. О. Петриченко<sup>1</sup>, І. В. Бондаренко<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини Національної академії медичних наук України», 53, вул. Мельникова, м. Київ, 04050, Україна

<sup>2</sup>Державний заклад «Спеціалізована медико-санітарна частина № 3 Міністерства охорони здоров'я України», м. Вараш, Рівненської обл., 34400, Україна

## СОЦІАЛЬНА ЗАХИЩЕНІСТЬ ТА МЕДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОГО НАСЕЛЕННЯ ЗОНИ СПОСТЕРЕЖЕННЯ АТОМНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ

**Мета:** вивчення стану задоволеності населення зони спостереження АЕС окремими складовими якості життя: соціальна захищеність, медичне забезпечення, соціально-економічна компенсація ризику.

**Матеріали і методи.** Проведено соціологічне дослідження з вивчення громадської думки щодо складових якості життя населення зони спостереження (ЗС) АЕС. Розроблена анкета, що мала самостійні блоки питань. При опитуванні населення був застосований безповторний імовірнісний відбір. Вибіркову сукупність розраховано, виходячи із загальної чисельності населення, яке мешкає в ЗС АЕС. Похибка вибірки не перевищує 7,0 %. Проведена порівняльна оцінка відповідей різних груп працездатного населення з питань соціальної безпеки, медичного забезпечення, соціально-економічної компенсації ризику та аналіз статистичних даних щодо ресурсного потенціалу медичного закладу міста-супутника АЕС за 2011–2015 роки.

**Результати.** Стан безпеки та захищеності оцінюється на рівні нижче за середній. Документи, що регламентують безпеку життя населення в ЗС АЕС, не надають їм впевненості у своїй захищеності. Оцінка ймовірності техногенних аварій вища у міського населення та залежить від рівня освіти. Стан державної охорони здоров'я за досліджуваними параметрами оцінений на низькому та середньому рівні. Серед видів медичної допомоги вимагають поліпшення: забезпечення необхідними медичними препаратами; профілактичні огляди, диспансеризація; робота швидкої медичної допомоги; медико-психологічна допомога. Ресурсний потенціал спеціалізованої медико-санітарної частини міста супутника АЕС за останні 5 років суттєво не змінився.

**Висновки.** Низька оцінка населенням ЗС ефективності роботи закладів охорони здоров'я визначається комплексом чинників, частина яких лежить у площині соціально-економічних проблем держави. Пріоритет вибору прямих субвенцій у населення ЗС залежить від місця проживання та професії. В Україні положення щодо соціальної безпеки, захищеності та медичного забезпечення населення зон спостереження АЕС, не співвідносяться з європейськими стандартами і вимагають доопрацювання.

**Ключові слова:** зона спостереження АЕС, соціальна безпека, медичне забезпечення, соціально-економічна компенсація ризику.

*Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. 2017. Вип. 22. С. 147–161.*

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

V.A. Prylipko<sup>1</sup>✉, Yu.Yu. Ozerova<sup>1</sup>, O.V. Kotsubinskij<sup>2</sup>, M.M. Morozova<sup>1</sup>, O.O. Petrychenko<sup>1</sup>, I.V. Bondarenko<sup>1</sup>

<sup>1</sup>State Institution «National Research Center for Radiation Medicine of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Melnykova str., 53, Kyiv, 04050, Ukraine

<sup>2</sup>State Institution «Specialized healthcare infirmary #3 of the Ministry of Health of Ukraine», Varash city, Rivno province, 34400, Ukraine

## **Social safety and medical maintenance of the labour pool in surveillance areas of the nuclear power plants**

**Objective.** To study the contentment of population of NPP surveillance areas i.e. monitoring zones with specific components of quality of life, namely the social security, medical care, and socio-economic compensation of risk.

**Materials and methods.** A sociological study of public opinion about the specific components of quality of life has been conducted in population of the NPP monitoring zone. A questionnaire with independent question blocks was developed. A non-repeatable probabilistic selection was applied in population opinion poll. The sampled population was calculated on the basis of the total population living in the NPP monitoring zone. Sample error not exceeded 7.0%. A comparative assessment of the responses of various groups of the able-bodied population on issues of social security, medical care, socio-economic compensation of risk and analysis of statistical data for 2011–2015 on the resource potential of medical facility of the nuclear power plant overspill town has been conducted.

**Results.** The safety and security status is rated at below the average. Documents regulating the life safety of population of NPP monitoring zone provide them no confidence in their security. Probability estimates of man-made accidents are higher in urban population and depend on education level. The socialized health care is assessed on low and average levels according to the studied parameters. Among the types of medical care the providing of necessary medical goods, preventive examinations, scheduled medical examination service, ambulance activity, and medical-psychological aid need to be improved. There was no significant change in resource potential of specialized healthcare infirmary of NPP overspill town for the last 5 years.

**Conclusion.** Low rating by the monitoring zone population of work efficiency of health facilities is determined by a set of factors, some of which lies in the plane of state socio-economic problems. Choice priority of the direct subventions in population of monitoring zone depends on the place of residence and occupation. Provisions on social security, protection and medical care of population of the NPP monitoring zones in Ukraine do not correspond to European standards and require a revision.

**Key words:** NPP monitoring zone, social security, medical maintenance, socio-economic compensation of risk.

*Problems of radiation medicine and radiobiology. 2017;22:147–161.*

### **ВСТУП**

Захист природного середовища, населення та безпека об'єктів критичної інфраструктури, зокрема атомних електростанцій (АЕС), є актуальним для більшості країн Європи. У Німеччині та Великобританії досліджуються проблеми, пов'язані з ризиком проживання в 10-км зоні АЕС [1], вивчається захворюваність дітей, які проживають поблизу АЕС [2], проводиться моніторинг ставлення громадськості щодо діяльності АЕС [3], досліджуються проблеми, пов'язані з ядерними і радіаційними ризиками АЕС [4].

В Україні проводяться дослідження з радіаційного навантаження на людину в районі АЕС і радіологічного ризику винесення радіонуклідів у довкілля з викидами та скидами АЕС [5], питань розробки науково-методологічних основ радіоекологічного моні-

### **INTRODUCTION**

The environmental and public protection both with safety of critical infrastructure units and the nuclear power plants (NPPs) in particular is relevant for the most European countries. Problems related to the risk of living in a 10-km zone of NPPs [1], disease incidence in children living near the NPPs [2], issues of nuclear and radiation risks related to NPPs are studied and public attitudes towards the operating NPPs are monitored [3] in Germany and the United Kingdom [4].

Human radiation exposure in the vicinity of NPPs and radiological risk of environmental radionuclide releases with emissions and discharges from NPPs are studied in Ukraine [5]. Issues of scientific and methodological background development for radio-

торингу АЕС [6], оптимізації управлінської складової ризику здоров'я [7], системи нормування газоаерозольних викидів АЕС [8], вивчення громадської думки щодо оцінки екологічної ситуації в зоні спостереження АЕС, загальної готовності до дій в аварійних ситуаціях [9, 10].

Вступ України до Європейського Союзу потребує впорядкування стандартів якості життя населення в цілому і участі громадськості в питаннях забезпечення радіаційного, соціального, медичного захисту населення та навколишнього середовища територій поблизу АЕС.

## **МЕТА**

Метою дослідження стало вивчення стану задоволеності населення зони спостереження АЕС окремими складовими якості життя: соціальна захищеність, медичне забезпечення, соціально-економічна компенсація ризику.

## **МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ**

Для досягнення поставленої мети науковцями лабораторії медико-соціальних досліджень ННЦРМ було проведено соціологічне дослідження з вивчення громадської думки населення зони спостереження (ЗС) Рівненської АЕС (РАЕС) щодо складових якості життя з використанням соціологічних, соціально-гігієнічних, статистичних та математичних методів. Для вивчення стану задоволеності складовими якості життя була розроблена анкета, що мала самостійні блоки питань: соціально-демографічні дані про респондента; оцінка складових якості життя [11]; оцінка існуючих і рейтинг бажаних пільг та субвенцій, що пов'язані з проживанням у зоні спостереження АЕС. Для оцінки показників умов життя застосовували 3- та 5-бальну шкали вимірювання, рейтинг пільг і компенсацій визначали за 3-бальною шкалою оцінки.

При опитуванні населення був застосований безповторний імовірнісний відбір. Вибіркову сукупність розраховано, виходячи із загальної чисельності населення, яке мешкає в ЗС РАЕС, вона складає 232 людини, похибка вибірки не перевищує 7,0 %. Опитування проведено на виробничих підприємствах приватної і державної форм власності у місті-супутнику Вараш та 17 селищах Володимирецького району ЗС РАЕС. У зв'язку з суттєвими відмінностями умов і стилю життя, кількість опитаних умовно було розподілено на міське та сільське населення, яке можна порівняти за статтю, віком і окремими професійними група-

ecological monitoring of NPPs [6], optimization of managerial component of health risk [7], regulation of gas-aerosol emissions from NPPs [8], public opinion on assessment of environmental situation in the NPP monitoring zone, and overall preparedness for action in emergency situations are of concern [9, 10].

Ukraine's accession to the European Union requires to harmonize the standards of quality of life of population as a whole and public participation in the issues of radiation, social, medical protection of population and environment of the territories near NPPs.

## **OBJECTIVE**

Evaluation of satisfaction state in population of the NPP monitoring zone with separate components of the quality of life i.e. social security, medical care, and socio-economic compensation of risk.

## **MATERIALS AND METHODS**

To achieve the stated objective a sociological study was conducted by the staff of Laboratory of Sociomedical Sciences of NRCRM on public opinion of monitoring zone of the Rivne NPP on the components of quality of life using sociological, socio-hygienic, statistical, and mathematical methods. To study the satisfaction state with the components of quality of life a questionnaire was developed with independent blocks of questions, namely the socio-demographic data about a respondent, assessment of components of quality of life [11], assessment of existing and rating of desirable privileges and subventions related to residence in the NPP monitoring zone. To assess the living conditions the 3-point and 5-point scales of measurement were used. Rating of benefits and compensations was determined on a 3-point scale.

A non-repeat probabilistic selection was applied in the population survey. The sampling frame (n=232) was calculated against the total population living in the Rivne NPP (RNPP) monitoring zone (MZ) where the sampling error does not exceed 7.0%. The survey was conducted at the production enterprises of private and state ownership in overspill town of Varash and in 17 villages of Volodymyrets district of the RNPP MZ. Due to significant differences in living conditions and lifestyle the number of respondents was provisionally divided into urban and rural population groups, that could be compared by gender, age, and individual

ми. Статевий розподіл респондентів майже ідентичний: серед містян – 42,4 % чоловіків і 57,6 % жінок, серед сільського населення – 43,2 % чоловіків та 56,8 % жінок. Розподіл за віком опитаних серед міського та сільського населення наступний: 20–29 років – 22,2 % та 16,2 % відповідно, 30–39 років – 29,7 % та 27,0 %, 40–49 років – 17,1 % та 28,4 %, 50–59 років – 24,1 % та 21,6 %, старше 60 років – 7,0 % та 6,8 %. У процесі дослідження було використано методи: соціологічні (стандартизоване опитування); статистичні та математичні методи (відносні величини, середні; достовірність парних відмінностей за критерієм Ст'юдента ( $t$ ); вияв взаємодії факторів між собою за допомогою парної кореляції ( $r$ )).

Проаналізовано офіційні статистичні дані про ресурси і діяльність спеціалізованої медико-санітарної частини № 3 (СМСЧ № 3) міста-супутника РАЕС за 2011–2015 роки, надані адміністрацією. Вивчали ресурсний потенціал (чисельність лікарів і середнього медичного персоналу, забезпечення лікарень ліжками, план виконання ліжко-днів та інше), якість стаціонарної допомоги, впровадження пріоритетних форм забезпечення медичною допомогою, профілактичну роботу.

## РЕЗУЛЬТАТИ

Одним з основних принципів у сфері захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру є принцип безумовного надання переваги раціональній і превентивній безпеці – стаття 4 Закону України «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру» [12]. Населення зони спостереження, згідно із Законом України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», має право на створення і підтримання у справному стані об'єктів спеціальної соціальної інфраструктури, а місцеві органи виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, згідно з 20 статтею, здійснюють контроль за забезпеченням безпеки населення та охороною навколишнього природного середовища на своїй території [13].

Оцінка населенням факторів, що впливають на екологічну ситуацію території проживання, внаслідок діяльності РАЕС, складає 3,73 бала, при цьому загальна оцінка більшості критеріїв стану безпеки не перевищує середній бал (табл. 1). Стан захищеності довкілля і здоров'я людини має низькі оцінки як серед міського (2,72 бала), так і серед сільського населення (2,39 бала).

Спостерігаються достовірні відмінності у задоволеності станом безпеки довкілля і здоров'я людини,

occupation. The gender distribution of respondents was almost equal; namely there were 42.4 % males and 57.6 % females among city dwellers vs. 43.2 % and 56.8 % respectively among countryfolk. The age group pattern of interviewed urban and rural population was the following: 22.2 % and 16.2 % of 20–29 years old, 29.7 % and 27.0 % of 30–39 years old, 17.1 % and 28.4 % among 40–49 years old, 24.1 % and 21.6 % among 50–59 years old, and 7.0 % and 6.8 % in those over 60. Sociological approach i.e. the standardized interview both with statistical and mathematical tools, namely relative values, means, significance of paired differences according to the Student's  $t$ -test, and identification of factor interaction through the pair correlation ( $r$ ).

The official statistics for 2011–2015 on resources and activities of the medical institution of the RNPP overspill town are analyzed. Data were provided by the town administration. The resource potential (number of physicians and nursing staff, number of hospital beds, inpatient day plan fulfillment, etc.), quality of in-patient care, implementation of priority forms of healthcare provision, and preventive work were studied.

## RESULTS

Principle of unconditional preference to rational and preventive safety is a main approach in the field of protecting the population and territories from man-made and natural emergencies being stated in Article #4 of the Law of Ukraine «On protection of population and territories against the man-made and natural emergencies» [12]. In accordance with the Law of Ukraine «On the use of nuclear energy and radiation safety» the population of MZ has a right to create and maintain in a proper condition the special-purpose social infrastructure objects, while local executive bodies and local self-government bodies in accordance with Article # 20 execute a control over the security of population and protection of environment on its territory [13].

The population estimation of factors influencing an ecological situation of the territory of residence as a result of the RNPP activity is at 3.73 points, while general assessment of the most safety criteria does not exceed an average score (Table 1). The state of environmental and human health protection has low ratings both among urban (2.72 points) and rural population (2.39 points).

There are significant differences in satisfaction with the safety of environment and human health,



**Таблиця 1**

**Оцінка задоволеності станом безпеки населення зони спостереження Рівненської атомної електростанції залежно від місця проживання та статі (бали)<sup>1</sup>.**

**Table 1**

**Rating of satisfaction with safety by population of monitoring zone of the Rivne nuclear power plant depending on place of residence and gender (points)<sup>1</sup>.**

Критерії стану безпеки та захищеності Safety and security status criteria	Місце проживання / place of residence											
	м. Вараш / Varash town						Володимирецький р-н / Volodymyrets district					
	чоловік/male		жінка/female		загалом/overall		чоловік/male		жінка/female		загалом/overall	
	М	m	М	m	М	m	М	m	М	m	М	m
Захищеність довкілля і здоров'я людини Environmental and human health protection	2,78	0,11	2,68	0,10	2,72 <sup>2</sup>	0,07	2,45	0,15	2,36	0,14	2,39	0,10
Можливі техногенні аварії Possible man-made accidents	2,84	0,13	3,14	0,10	3,01 <sup>3</sup>	0,08	2,59	0,14	2,43	0,15	2,49	0,10
Можливі природні стихійні лиха Possible natural disasters	2,79	0,11	2,91	0,10	2,86	0,07	2,76	0,13	2,67	0,14	2,70	0,10
Безпека на робочому місці Safety at a workplace	3,97	0,10	3,77	0,08	3,85 <sup>3</sup>	0,07	3,14	0,19	3,33	0,15	3,25	0,12
Захищеність від безробіття Protection from unemployment	2,19	0,10	2,32	0,10	2,27	0,07	2,59	0,18	2,12	0,13	2,31	0,11
Можливість грошового відшкодування по безробіттю Availability of monetary compensation for unemployment	2,94	0,47	2,59	0,09	2,74	0,20	2,79	0,14	2,45	0,15	2,59	0,11
Загроза тероризму Terrorism threat	2,67	0,12	2,87	0,10	2,78	0,08	2,66	0,19	2,45	0,14	2,54	0,11

Примітки. <sup>1</sup>Шкала вимірювання від 1 до 5. <sup>2</sup>Статистично значуща різниця ( $p \leq 0,05$ ) між показниками міського та сільського населення. <sup>3</sup>Статистично значуща різниця ( $p \leq 0,01$ ) між показниками міського та сільського населення.  
Notes. <sup>1</sup>Rating scale from 1 to 5. <sup>2</sup>Statistically significant difference ( $p \leq 0,05$ ) between urban and rural population. <sup>3</sup>Statistically significant difference ( $p \leq 0,01$ ) between urban and rural population.

безпекою на випадок техногенної аварії, а також безпекою на робочому місці у населення міста-супутника РАЕС порівняно з сільським населенням. Безпека на робочому місці забезпечується найкраще, оцінки респондентів усіх груп коливаються від 3,14 до 3,77 бала. Безпеку за можливості природного стихійного лиха, загрози тероризму оцінили нижче за середній бал в усіх соціально-демографічних групах.

Аналіз матеріалів дослідження свідчить, що ряд законів та нормативних документів, що регламентують безпеку життя населення ЗС, не надають йому впевненості у своїй захищеності. Оптимістичні настрої щодо поліпшення ситуації залежать від віку ( $r = 0,231$ ,  $p \leq 0,01$ ) та рівня добробуту ( $r = 0,217$ ,  $p \leq 0,01$ ).

Система охорони здоров'я є однією з основних ланок безпеки життя і здоров'я населення ЗС як у повсякденній діяльності АЕС, так і за умови виникнення ядерної аварії. Аналіз рівнів кадрового ресурсного забезпечення населення міста-супутника РАЕС за даними звітних форм спеціалізованої медико-санітарної частини (СМСЧ № 3) свідчить, що показники суттєво не змінилися за досліджуваний період (табл. 2). Число лікарів та середнього медперсоналу протягом 2011–2015 рр. знизилось на 1,2 і 4,1 %

safety in the event of industrial disaster, as well as safety at a workplace among population of the RNPP overspill town as compared to the rural population. Safety at a workplace is provided best, as assessments of respondents in all groups range from 3.14 to 3.77 points. Safety under either possible natural disasters or threat of terrorism was rated lower than average score in all socio-demographic groups.

Study data review indicate that a number of laws and statutory documents regulating the security of life of the MZ population give people no confidence in their security. Optimistic mood for situation improvement depends on age ( $r = 0.231$   $p \leq 0.01$ ) and wellbeing ( $r = 0.217$   $p \leq 0.01$ ).

The healthcare system is one of the main components of life and health safety of the MZ population both in NPP daily activities and in the event of NPP accident. Analysis of the levels of personnel resources of population of the RNPP overspill town according to the reporting forms from Specialized healthcare infirmary #3 (SHCI #3) indicates no significantly changes of values during the study period (Table 2). The number of doctors and nursing staff during 2011–2015 decreased by 0.36 and

**Таблиця 2**

**Показники ресурсного забезпечення СМСЧ № 3 у 2011–2015 рр.**

**Table 2**

**Resources provision of SHCI #3 in 2011–2015.**

Назва показника / parameter	Одиниця вимірювання / unit	2011	2012	2013	2014	2015
Забезпеченість лікарями Doctors medical service density	На 10 тис. населення	33,5	32,8	33,7	35,0	32,3
Забезпеченість середніми медпрацівниками Nursing staff medical service density	На 10 тис. населення	83,3	85,5	84,8	85,2	79,2
Забезпеченість лікарень ліжками Bed/population ratio	На 100 тис. населення	70,5	70,0	69,5	70,2	70,0
Кількість днів роботи ліжка Number of days of bed work	Дні	324,2	335,6	342,2	336,0	323,1
Середній термін перебування хворого на ліжку Average inpatient stay	Дні	11,1	11,3	11,2	11,5	11,5
Оборот ліжка Bed turnover	Абс.	29,1	29,7	30,6	29,3	28,2
План виконання ліжко-днів Inpatient days plan	%	101,3	103,3	103,4	101,5	97,61

відповідно на 10 тисяч населення. Показник забезпеченості лікарень ліжками (на 100 тис. населення), середній термін перебування хворого на ліжку практично не змінилися. На 3,7 % зменшився план виконання ліжко-днів.

Якість та доступність медичної допомоги з роками не зазнали змін (табл. 3). Показник рівня госпіталізованих в стаціонари зменшився на 4,0 %. Хірургічна активність стаціонару хірургічного профілю, лікарняна летальність знаходяться на одному рівні. В динаміці 2011–2014 рр. на 59,0 % збільшилась питома вага виїздів швидкої медичної допомоги, проте в 2015 р. цей підрозділ був вилучений із структури СМСЧ.

В межах перебудови системи охорони здоров'я протягом останніх 5 років серед впровадження

0.49% respectively per 10 thousand people. Neither provision of hospital beds (per 100 thousand population) nor average length of stay of patient on a bed virtually changed. The plan of inpatient days decreased at that by 3.7%.

There was no change in quality and availability of medical care over the years (Table 3). The rate of hospitalized patients dropped by 4.0%. Surgical activity of the in-patient department of the surgical profile and hospital mortality are on the same level. The share of emergency medical care missions increased by 59.0% in 2011–2014, but in 2015 this unit was removed from the structure of the SHCI.

Within framework of reorganization of the healthcare system over the past 5 years there is a

**Таблиця 3**

**Показники якості медичної допомоги СМСЧ № 3 у 2011–2015 рр.**

**Table 3**

**Quality characteristics of medical care provided by the SHCI #3 in 2011–2015.**

Назва показника / parameter	Одиниця вимірювання / unit	2011	2012	2013	2014	2015
Рівень госпіталізованих в стаціонари Share of hospitalized patients	На 100 мешканців	20,5	20,7	21,3	20,4	19,7
Хірургічна активність стаціонару хірургічного профілю Surgical activity of in-patient department of surgery	%	48,0	39,5	45,9	48,1	48,2
Лікарняна летальність Hospital mortality	%	0,4	0,5	0,4	0,4	0,5
Питома вага виїздів швидкої медичної допомоги до хворих з хронічними захворюваннями Share of emergency medical care missions to the patients with chronic diseases	%	8,6	10,7	11,3	13,7	–

**Таблиця 4**
**Показники впровадження пріоритетних форм забезпечення медичною допомогою у 2011–2015 рр.**
**Table 4**
**Indices of implementation of priority forms of healthcare in 2011–2015.**

Назва показника / parameter	Одиниця вимірювання / unit	2011	2012	2013	2014	2015
Забезпечення населення ліжками в денних стаціонарах Providing of population with beds in day-care clinics	На 100 тис. населення	35,7	35,6	35,3	35,7	35,6
Проліковано хворих в денних стаціонарах поліклінік Patients treated in day-care clinics	На 100 тис. населення	1078,1	1358,1	1469,5	1511,3	1463,3
Кількість посад сімейних лікарів Number of family doctor's positions	На 100 тис. населення	4,8	4,8	9,4	9,5	11,9
Укомплектованість фізичними особами посад сімейних лікарів Staffing of family doctors	%	100	100	100	100	100

пріоритетних форм забезпечення медичною допомогою відмічають тенденцію до зростання даних про чисельність пролікованих хворих в денних стаціонарах поліклінік (на 35,7 %) та в 2,5 раза – кількості посад сімейних лікарів на 100 тис. населення, а також стовідсоткову укомплектованість фізичними особами посад сімейних лікарів (табл. 4).

За статистичними даними, наданими СМСЧ № 3, за п'ять останніх років показники профілактичної роботи, такі як своєчасне проведення первинної вакцинації дітям до 1 року, охоплення туберкуліновою діагностикою дитячого населення та охоплення новонароджених вакцинацією БЦЖ, різко знизилися (табл. 5), що обумовлено недоліками в діяльності МОЗ протягом останніх років. На 24 % зменшилась кількість обстежених флюорографічно. При цьому протягом досліджуваного періоду профілактичними оглядами було охоплено 100,0 % працівників основних підприємств, зокрема РАЕС.

trend among introduction of priority forms of medical care to increase the data scope on the number of treated patients in day-care clinics (by 35.7%) and 2.5-fold increase of the number of family doctor's positions per 100 thousand population, as well as one hundred percent complete staffing of family doctors (Table 4).

According to the statistics provided by SHCI #3 in the last five years the indicators of preventive work, such as timely vaccination of children under 1 year old, coverage of tuberculin diagnostics of children, and coverage of newborns with BCG vaccination have sharply decreased (Table 5), which is due to the activities of the Ministry of Health in recent years. The number of X-ray fluorography examinations decreased by 24%. At that during the study period 100.0% of employees of the main enterprises with RNPP in particular were covered by preventive surveys.

**Таблиця 5**
**Показники профілактичної роботи СМСЧ № 3 у 2011–2015 рр.**
**Table 5**
**Indices of preventive activities of SHCI #3 in 2011–2015.**

Назва показника / parameter	Одиниця вимірювання / unit	2011	2012	2013	2014	2015
Охоплення профоглядами працівників основних підприємств Percentage of health examination coverage among employees of the main enterprises	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Своєчасність проведення первинного вакцинального комплексу дітям до 1 року Timeliness of primary vaccination in children under 1 year old	%	60,4	76,2	65,8	35,9	6,4
Охоплення туберкуліновою діагностикою дитячого населення Coverage of tuberculin diagnostics of pediatric population	На 1 000 дітей, що підлягають обстеженню	939,0	667,5	915,3	117,1	3,5
Охоплення новонароджених вакцинацією БЦЖ Coverage of newborns with BCG vaccination	На 100 народжених живими	58,3	74,4	64,4	39,1	9,6
Кількість обстежених флюорографічно Number of persons examined with X-ray fluorography	На 1 000 населення	628,5	655,4	511,4	562,5	541,6

За даними вивчення громадської думки, оцінки складових системи державної охорони здоров'я в 2016 році – нижче середніх та на рівні середніх (табл. 6). Найнижчі оцінки отримала складова можливості купівлі необхідних ліків «за доступними цінами» – 2,22 бала як для міського, так і для сільського працездатного населення.

На другому місці як у міського, так і сільського населення – оцінки отримання якісної медичної допомоги у ФАП, на третьому – оцінки наявності спеціалістів. Міське працездатне населення оцінило нижче середнього лікування в СМСЧ № 3 за місцем проживання і професійність лікарів. Дещо вище, на рівні 3 балів (середня оцінка), оцінено лікування в спеціалізованих установах, клініках, науково-дослідних інститутах та організаційні питання медичного забезпечення. Серед сільського населення більшість показників, зокрема лікування в СМСЧ № 3, у стаціонарах району, в спеціалізованих установах оцінено посередньо. Показник професійності лікарів оцінено у 2,9 бала. Ймовірність покращання стану здоров'я завдяки кращому медичному обслуговуванню населення оцінено в 3,1 бала без надії на покращання.

According to the study results of public opinion the estimates of state health system components in 2016 were either at or below the average level (Table 6). The lowest estimates (2.22 points) were given to availability of purchasing the necessary medications at acceptable prices for both urban and rural working-age populations.

Assessment rates of obtaining a high-quality medical care at the SCHI #3 were at the second place, and of availability of required healthcare specialists were at the third one both in urban and rural population. The urban able-bodied population rated treatment at the SHCI #3 at a place of residence and professionalism of doctors below the average level. Treatment at the specialized institutions, clinics, research institutes, and organizational issues of medical support were estimated somewhat higher, namely at the level of 3 points (average score). Among rural population the most of indicators, in particular treatment at the SHCI #3, district hospitals, and specialized institutions were rated mediocre. The professionalism of doctors was rated at 2.9 points, and probability of improving health due to better medical care was estimated at 3.1 points with no hope for improvement.

**Таблиця 6**

**Оцінка працюючим населенням показників стану системи охорони здоров'я залежно від місця проживання ( $M \pm m$ )<sup>1</sup>.**

**Table 6**

**Ratings of healthcare system state by the working population depending on place of residence ( $M \pm m$ )<sup>1</sup>.**

Показники стану системи охорони здоров'я Healthcare system quality indicators	Міське населення (без медиків) Urban population (no healthcare staff included)	Сільське населення (без медиків) Rural population (no healthcare staff included)
	Отримання медичної допомоги у ФАП Receiving medical assistance at the nursing-midwife (first aid) stations	2,47 ± 0,07
Отримання медичної допомоги в спеціалізованій МСЧ Receiving medical assistance at the specialized HCl	2,85 ± 0,07	2,91 ± 0,11
Отримання якісного лікування в стаціонарах за місцем проживання Receiving proper hospital management at a place of residence	2,88 ± 0,07	3,02 ± 0,11
Отримання медичної допомоги в спеціалізованих установах Receiving medical assistance at the specialized institutions	3,00 ± 0,07	2,90 ± 0,11
Можливість купівлі необхідних ліків в аптеках за доступними цінами Possibility to purchase the required medications in pharmacies at acceptable prices	2,22 ± 0,08	2,22 ± 0,13
Наявність спеціалістів Specialty care providers availability	2,73 ± 0,07	2,55 ± 0,11
Професійність лікарів Doctors' professionalism	2,87 ± 0,07	2,91 ± 0,13
Організаційні питання медичного забезпечення (режим роботи, віддаленість закладу) Organizational issues of medical assistance (working pattern, distance to the institution)	3,07 ± 0,08	3,16 ± 0,11
Ймовірність покращання стану здоров'я завдяки кращому медичному обслуговуванню Probability of health improvement due to a better medical assistance	3,11 ± 0,08	3,10 ± 0,11

Примітка. <sup>1</sup>Шкала від 1 до 5 балів.  
Note. <sup>1</sup>1 to 5 points rating scale.



Низька оцінка діяльності системи державної охорони здоров'я вимагає її поліпшення. Структура відповідей респондентів щодо необхідних змін близька у всіх групах опитаних (рис. 1). На першому місці – забезпечення необхідними медичними препаратами. Це відмітили 90,6 % хворих та 73,0 % працюючого населення. На другому місці – профілактичні огляди, диспансеризація, на третьому – швидка медична допомога. Близько третини працюючого міського населення та часто хворюючих осіб вказують на необхідність поліпшення медико-психологічної допомоги.

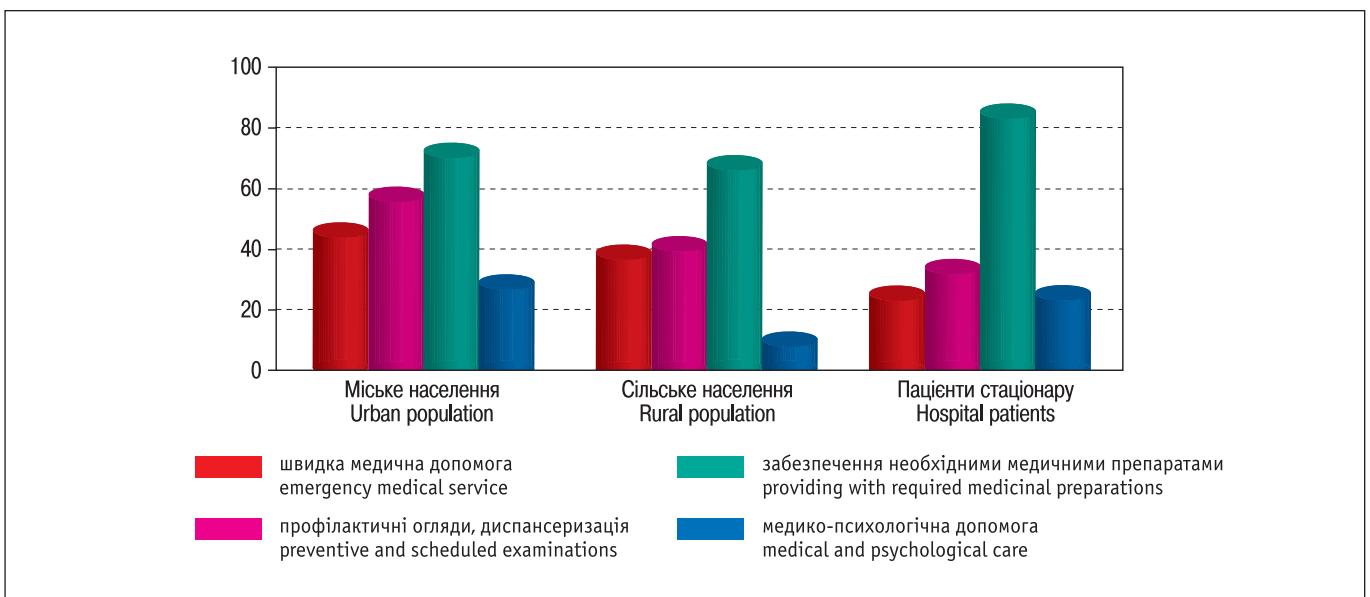
Медичні огляди, профілактичні заходи повинні здійснюватися відповідно до Закону України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», проте з передачею функцій санітарно-епідеміологічної служби іншим структурам на більшості виробничих об'єктів і установ профілактичні огляди були припинені. У динаміці оптимізації Закону України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» було виведено позицію про медичні огляди населення, яке мешкає в ЗС [14, 13].

Зареєстрований у ВР України законопроект «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо покращення умов соціально-економічної компенсації ризику населення, що проживає в зоні спостереження» (реєстр № 2107а), положення якого спрямовані на поліпшення медичного обслуговування шляхом медичного страхування мешканців зони спостереження, не був реалізований.

Low rating of activity of the state healthcare system means the requirement of its improvement. Structure of respondents' responses on the necessary changes is close in all groups of interviewees (Figure 1). Issue of providing the necessary medical products at the first place here was noted by 90.6% of the patients and by 73.0% of the working population. Concept of preventive and scheduled examinations is at the second place, and emergency medical service is at the third position. About one third the working urban population both with sickly and chronic persons point to the need of medical and psychological care improvement.

Medical examinations and preventive measures should be carried out in accordance with the Law of Ukraine «On ensuring the sanitary and epidemiological well-being of population», however, with the transfer of functions of the sanitary and epidemiological service to other structures, the preventive surveys at the majority of production facilities and establishments have been discontinued. Along with optimization of the Law of Ukraine «On the use of nuclear energy and radiation safety» the position on medical examinations of population living in the monitoring zones was excluded [14, 13].

There is a bill registered in the Verkhovna Rada of Ukraine «On amendments to certain legislative acts of Ukraine on improving the conditions of socioeconomic compensation for the risk of population living in monitoring zone» (Reg. #2107a) the provisions of which are focused at improving of medical service through a medical insurance of residents of monitoring zones.



**Рисунок 1.** Розподіл населення щодо видів медичної допомоги, які потребують покращання (%).

**Figure 1.** Types of healthcare requiring improvement in the opinion of population groups (%).

Аналіз даних вивчення думки різних професійних груп засвідчив, що найбільш активними щодо пропозицій поліпшення медичної допомоги є група респондентів, які працюють на РАЕС. Вони зосереджують свою увагу на профілактичних оглядах, диспансеризації, наданні лікувальної допомоги (66,3 %) і наданні швидкої медичної допомоги (60,0 %). Серед них найвищий відсоток тих, хто вказує на необхідність поліпшення медико-психологічної допомоги – 36,7 %. Більшість респондентів-освітян висловилися про необхідність оптимізації купівлі необхідних ліків (64,0 %), лікувально-профілактичної допомоги (64,0 %). Близько третини опитаних (36,0 %) вважають необхідними оптимізацію роботи швидкої медичної допомоги, а також поліпшення медико-психологічної допомоги (28,6 %). Управлінці органів виконавчої влади і органів місцевої адміністрації, порівняно з іншими професійними групами, найменш активні щодо поліпшення складових медичної допомоги, маючи таку ж саму структуру: ліки, лікувально-профілактична, швидка медична і медико-психологічна допомога. Медичні працівники, які надають медичну допомогу сільському населенню, крім необхідних ліків, вважають за необхідне оптимізувати роботу швидкої медичної допомоги (63,6 %) і можливість надання лікувально-профілактичної допомоги (45,5 %).

У медичних працівників викликає стурбованість стан медико-санітарного забезпечення населення на випадок надзвичайних ситуацій на АЕС. Медичні і соціально-психологічні наслідки можливих аварій на АЕС залежатимуть, в першу чергу, від ступеня готовності медико-санітарних частин МОЗ України. Медичні працівники до 3 балів (при шкалі від 1 до 5 балів) оцінюють наявність на балансі СМСЧ № 3 техніки, медичного майна і профілактичних медичних препаратів, необхідних для використання на випадок надзвичайних ситуацій, що не відповідає Закону України «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру» і Постанови Кабінету Міністрів України (КМУ) «Про затвердження плану реагування на надзвичайні ситуації державного рівня» від 16.11.2001 р. № 1567 [12, 15].

Населення ЗС має право на соціально-економічну компенсацію ризику від діяльності АЕС. Фінансування заходів соціально-економічної компенсації ризику населення, яке проживає на території ЗС, здійснюється із спеціального фонду Державного бюджету України за рахунок збору на соціально-еко-

Study data of the opinion of various occupational groups showed that the respondents working at the RNPP are the most active ones regarding the proposals for improvement of medical care. They focus on preventive and scheduled examinations, medical treatment and emergency care providing (66.3% and 60.0% respectively). Those who point to the need to improve medical and psychological assistance are of a highest percentage among them – 36.7%. The majority of respondents-educators spoke about the need to optimize the purchase of necessary medications (64.0%), treatment and preventive care providing (64.0%). About a third of respondents (36.0%) consider it is necessary to optimize the work of emergency care, as well as to improve medical and psychological care (28.6%). Managers of executive governing bodies and local administrations are least active in comparison with other occupational groups in their opinion about the improving of medical care components, having however the same structure: medicines, medical and preventive care, emergency medical and medical-psychological aid. Medical workers who provide healthcare to the rural population in addition to the issue of availability of required medicines consider necessary to optimize the work of emergency care (63.6%) and the possibility of provision of medical and preventive care (45.5%).

Healthcare workers are concerned about the state of medical-sanitary care of population in the event of emergency at the NPP. Both medical and socio-psychological consequences of possible accidents at the NPP will depend, first of all, on a degree of readiness of the medical and sanitary units (healthcare infirmaries) of the Ministry of Health of Ukraine. Medical staff rate up to 3 points (1 to 5 points rating scale) the presence of equipment, medical supplies and prophylactic medical products necessary for use in the event of emergencies that are in inventory of the SHCI #3. The mentioned above does not comply with the Law of Ukraine «On the protection of population and territories from emergency situations of man-made and natural character» and the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine (CMU) «On approval of the emergency response plan at the state level» #1567 dated November 16, 2001, [12, 15].

Population of the MZ has a right to social and economic compensation of the risk from operation of the NPP. Funding of measures on socio-economic compensation of risk to population living on the territory of MZ is provided from the special fund of the State Budget of Ukraine at the expense

номічну компенсацію ризику населення, яке проживає на території ЗС. Постановою КМУ «Порядок та умови надання субвенції з державного бюджету місцевим бюджетам на фінансування заходів соціально-економічної компенсації ризику населення, яке проживає на території зони спостереження», визначається механізм надання та розподілу субвенції [16].

Вивчення громадської думки щодо соціально-економічної компенсації ризику засвідчило, що через субвенції населення прагне вирішити головні питання у житті даного міста чи села (табл. 7). Існуючою проблемою і першочерговим завданням її вирішення для працюючого населення міста-супутника РАЕС є якісне медичне обслуговування та забезпечення діагностичним обладнанням поліклінічних відділень.

of collection for socio-economic compensation of the risk of population living on the territory of MZ. The CMU Resolution «The procedure and conditions for subvention from the state budget to local budgets to fund the social and economic compensation measures in population living on the territory of monitoring zone» determines the mechanism for provision and allocation of the subvention [16].

Study of public opinion on socio-economic compensation for risk has shown that the population seeks to solve through subventions the main issues in the life of a given city or village (Table 7). The high-quality medical service and provision of diagnostic equipment at the out-patient department is an existing problem and a primary task of its solution for the working population of the over-spill town of RNPP.

**Таблиця 7**

**Пріоритет спрямування прямих субвенцій, які хоче мати населення у зв'язку з проживанням в ЗС РАЕС, залежно від місця проживання (% дуже важливі) (ранг).**

**Table 7**

**Target priority of transferring the direct subventions that people want to have due to their residence in the RNPP MZ, depending on their place of residence (% of very important) (rank).**

Шляхи реалізації субвенцій Ways of realization of subventions	м. Вараш Varash city		Володимирецький р-н Volodymyrets district	
	%	Ранг / rank	%	Ранг / rank
Постійне медичне спостереження за станом здоров'я населення (диспансеризація) Continuous medical survey of population (scheduled examinations)	64,9	5	52,1	9
Можливість за необхідності звертатись до СМСЧ №3 (сільське населення) і спеціалізованих медичних закладів Availability to refer to the SHCI #3 (rural population) and specialized healthcare institutions	65,6	4	52,1	9
Якісне обслуговування і забезпечення діагностичним обладнанням поліклінічних відділень Quality care and provision of diagnostic equipment to outpatient clinics	76,0	1	62,0	4
Страховання на випадок надзвичайних ситуацій для населення Public insurance on emergency	51,9	11	47,9	10
Забезпечення шкіл централізованим водозабезпеченням і каналізацією Providing schools with centralized water supply and canalization	57,1	9	66,2	2
Забезпечення шкіл і дошкільних закладів сучасними системами зв'язку та оповіщення Providing schools and preschools with modern tools of communication and information supply	60,4	7	59,2	6
Забезпечення укриттями протирадіаційного захисту шкіл і дошкільних закладів в селах Providing rural schools and preschools with anti-radiation shelters	66,2	3	57,7	7
Мати пільги при оплаті за постачання гарячої води та опалення Having privileges in payment for the hot water supply and central heating	63,6	6	64,8	3
Благоустрій автомобільних доріг та контроль за ними Road improvement and control	69,5	2	77,5	1
Збереження в задовільному стані комунікаційних об'єктів житлово-комунального господарства Maintenance of communication objects of housing and communal services in a satisfactory condition	63,6	6	59,2	6
Забезпечення закладами культури, фізкультури і спорту Providing the cultural, physical culture and sports facilities	55,2	10	56,3	8
Постійне інформування населення з питань радіаційного контролю, екологічного стану довкілля, стану здоров'я населення Continuous public informing on radiation monitoring issues, environmental ecological status, and health of population	59,1	8	60,6	5

У міського населення в першу п'ятірку дуже важливих увійшли три позиції щодо медичного забезпечення (ранги 1, 4, 5), побудова доріг (2-й ранг) і забезпечення укриттями шкіл і дошкільних закладів на випадок НС на АЕС (3-й ранг).

Для сільських населених пунктів Володимирецького району – це, перш за все, благоустрій автомобільних доріг (1-й ранг), забезпечення шкіл централізованим водозабезпеченням (2-й ранг), пільги при оплаті за постачання гарячої води та опалення (3-й ранг), якісне обслуговування і забезпечення діагностичним обладнанням поліклінічних відділень (4-й ранг), постійне інформування населення з питань радіаційного контролю, екологічного стану довкілля, стану здоров'я населення (5-й ранг). Для сільського населення в умовах сьогодення більш важливим є вирішення комунально-побутових проблем в порівнянні з міським. Разом з тим і міське, і сільське населення усвідомлюють проблеми цінності здоров'я і безпеки за умови проживання в ЗС РАЕС (3-й і 5-й ранги, відповідно).

Найменший відсоток, незалежно від місця проживання, набрала пропозиція страхування на випадок надзвичайних ситуацій для населення, що обумовлено відсутністю інформації з цього питання і недовірою до органів державної влади.

Аналіз даних опитування професійних груп підтверджує ті ж шляхи витрат субвенцій. До першої групи дуже важливих пільг відносяться: постійне медичне спостереження, забезпечення діагностичним обладнанням, можливість звернення до спеціалізованих медичних установ – для всіх досліджуваних професійних груп.

Обласні, районні та міські ради повинні звітувати перед населенням про використання коштів соціально-економічної компенсації ризику із спеціальних фондів відповідних місцевих бюджетів шляхом публікації звітів у періодичних виданнях органів місцевого самоврядування. Проведений контент-аналіз друків і матеріалів офіційних сайтів, що поширювалися в ЗС РАЕС впродовж 2013–2015 років, показав, що про субвенції та їх використання були друки лише в газеті «Енергія», «Рівне Вечірне», на сайті «Новини Волині», всього 16 друків, що складало близько 1,0 % від усіх матеріалів. На шпальтах офіційної газети «Вісті Рівненщини» ні повідомлень, ні обговорення субсидій не було. В окремих друках наведені дані про обсяг субвенцій, що були надані ЗС РАЕС. Разом з тим, інформація про оновлення 9 ФАП, ремонт дитячого відділення, реконструкцію лікувального корпусу поліклініки ЦРЛ та 2 протирадіаційних ук-

There were 3 positions featuring medical care providing (ranks 1, 4, 5), construction of roads (rank 2), and provision of shelters for schools and preschools in case of emergency at the NPP (rank 3) within 5 most important issues in the opinion of urban population.

For rural settlements of Volodymyrets district there are important, first of all, the road improvement (1 rank), provision of schools with centralized water supply (2 ranks), privileges for payment for the supply of hot water and heating (3 ranks), quality maintenance and provision of diagnostic equipment to outpatient clinics (4 ranks), constant informing of population on radiation control issues, environmental ecological status, and health status of population (5 ranks). For rural people in comparison with urban ones the solution of household problems nowadays is more important. At the same time both urban and rural populations are aware of problems of health and safety values under residence within the RNPP MZ (3 and 5 ranks respectively).

An offer of emergency insurance for the population has received the smallest percentage rating, regardless of the place of residence, due to the lack of information on this issue and distrust to the state authorities.

The professional group survey data confirms the same ways of subventions spending. The very important privileges for all occupational groups under study include constant medical supervision, provision of diagnostic equipment, possibility of applying to the specialized medical institutions.

Oblast, district and city councils should report to the public on the use of social and economic compensation of risk from special funds of relevant local budgets by publishing the reports in periodicals of local self-government bodies. The content analysis of printed materials and materials of the official sites distributed to the RNPP MZ during 2013–2015 showed that the subventions and their use were presented only in the «Energiya» and «Rivne Vechirnee» newspapers, and at the «Novyny Volyni» web-site. There were only 16 publications, accounting for about 1% of all the materials. There were neither reports, nor discussion of subsidies on the pages of «Vesti Rivnenschyny» official newspaper. Amount of subventions assigned to the RNPP MZ appeared however in separate printed issues. At the same time, no information had reached the population on the update of first aid station #9, repair of pediatric department, reconstruction of therapeutic building of the central regional hospital



риттів у смт Володимирці за період 2011–2016 роки до населення не дійшла. Це вимагає оптимізації інформаційної стратегії з урахуванням базових цінностей населення та рівня освіченості з радіаційно-гігієнічних знань.

## ВИСНОВКИ

Ряд законів та нормативних документів, що регламентують безпеку життя, стан захищеності довкілля і здоров'я людини не надають їм впевненості у своїй захищеності. Рівень достатності в сфері соціальної безпеки у населення надзвичайно низький.

Низька оцінка населенням ЗС ефективності роботи закладів охорони здоров'я визначається комплексом чинників, частина яких лежить у площині соціально-економічних проблем держави (застаріле діагностичне обладнання поліклінічних відділень, відсутність профілактичних оглядів, проблеми зі швидкою медичною допомогою, якість доріг). Можливість лікування населення, зокрема закупівля необхідних ліків, залежить від його фінансової спроможності, що викликає високий рівень незадоволеності населення та бажання змінити ситуацію.

Субвенції, що пов'язані з компенсацією ризику проживання у 30-км ЗС АЕС, пересічне населення розглядає як додаткове фінансування на поліпшення якості життя і вирішення найбільш актуальних проблем громади. Пріоритет вибору прямих субвенцій у населення ЗС залежить від місця проживання та професії. Для міського населення м. Вараш – це якісне медичне забезпечення, для сільського населення – благоустрій доріг, централізоване водозабезпечення і медичне забезпечення. Забезпечення умов безпеки в школах на випадок надзвичайних ситуацій є пріоритетним у освітян. Для управлінців пріоритетними є збереження комунальних об'єктів житлово-комунального господарства. Основне спрямування субвенцій, яке повинно гарантувати безпеку населення на випадок надзвичайних ситуацій на АЕС, відходить на останнє місце.

В Україні питання якості життя, соціальна безпека і захищеність населення зон спостереження АЕС, не співвідносяться з Європейськими стандартами і вимагають доопрацювання, в першу чергу, з позицій радіаційного захисту населення.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. 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:

and 2 anti-radiation shields in the Volodymyrtsy village for the period of 2011–2016 years. This requires optimization of the information strategy taking into account basic values of population and the level of knowledge on radiation and hygiene.

## CONCLUSIONS

A number of laws and governing/reference documents regulating the safety of life, state of environmental protection, and human health give no any confidence to the people in their security. Level of sufficiency in the field of social security in population is extremely low.

The low rating by MZ population of the effectiveness of healthcare facilities' work is due to a set of factors, some of which are in the scope of state socio-economic problems e.g. the out-of-date diagnostic equipment at outpatient departments, no preventive examinations, problems with emergency medical aid, poor quality of roads. Availability of medical aid to population, in particular to purchase the necessary medications, depends on and is limited by the public financial capacities resulting in a high level of public dissatisfaction with a desire to change the situation.

Subventions related to compensation of risk of residence in the 30-km MZ of NPP are perceived by the average population as an additional funding to improve the quality of life and solve the most urgent problems of the community. Priority in choosing of direct subventions in population of the MZ depends on place of residence and occupation. For the urban population of Varash city this is a good-quality medical maintenance, for the rural population it means road repair, centralized water supply, and medical care. Providing the security conditions for schools in case of emergency is a priority for educators. For managers the priority is to preserve the communal utilities. The main direction of subventions, which should guarantee the safety of population in the case of emergency at a NPP, goes here to the last place.

Issues of quality of life, social security, and protection of population of the NPP MZ in Ukraine do not correspond to European standards and require revision, first of all, from the point of view of radiation protection of population.

## REFERENCES

1. 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 can-

- [http://www.lexpress.fr/actualite/sciences/sante/habiter-pres-d-une-centrale-nucleaire-favoriserait-la-leucemie-chez-l-enfant\\_1070801.html](http://www.lexpress.fr/actualite/sciences/sante/habiter-pres-d-une-centrale-nucleaire-favoriserait-la-leucemie-chez-l-enfant_1070801.html).
2. Bach P. Centrale nucleaire et leucemie infantine. l'Inserm et de l'Institut de radioprotection et de surete nuclei, 14 janvier 2012. URL: <http://www.gauchemip.org/spip.php?article17955>.
  3. Kovacs P., Gordelier S. L'energie nucleaire et l'opiion publique. Faits et opinions, AEN Infos. 2009. № 27.1.
  4. Rocrelle D. Rapport d'information sur la surete nucleaire et la radioprotection du site de Romans. Ce rapport est redige au titre de l'article 21 de la loi de transparence et securite en materiere nucleaire. Edition 2012. URL: [http://www.ladrome.fr/sites/default/files/9-fbfc\\_rapport\\_annuel\\_snr\\_2011.pdf](http://www.ladrome.fr/sites/default/files/9-fbfc_rapport_annuel_snr_2011.pdf).
  5. Григорьева Л. И. Радиационная нагрузка на человека в районе АЭС. Ядерна та радіаційна безпека. 2010. № 1 (45). С. 19-24.
  6. Барбашев С. В. Система комплексного радіоекологічного моніторингу районів розташування АЕС України : автореф. дис. ... д-ра техн. наук: спец. 05.14.14 "Теплові та ядерні енергоустановки". Одеса, 2009. 36 с.
  7. Таралло В. Л. Технологія системного аналізу здоров'я населення для формування управлінських рішень щодо його збереження, охорони і розвитку. Довкілля та здоров'я. 2008. № 4. С. 35-37.
  8. Бончук Ю. В., Ратиа Г. Г., Каспаров А. В. Выбросы при нормальной эксплуатации АЭС и облучение населения. Ядерна та радіаційна безпека. 2009. № 1. С. 12-17.
  9. Прилипко В. А., Петриченко О. О. Соціально-екологічні чинники у формуванні здоров'я населення зони спостереження атомних електростанцій. Український радіологічний журнал. 2014. № 2. С. 11-15.
  10. Прилипко В. А., Шевченко К. К. Стан радіаційного захисту населення зони спостереження АЕС за оцінками експертів в разі надзвичайної ситуації. Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. 2015. Вип. 20. С. 216-228.
  11. Петрушина Т., Саєнко Ю. Якість життя - головний критерій стану суспільства. Соціологія: теорія, методи, маркетинг. 2013. № 2. С. 117-141. URL: [http://i-soc.com.ua/files/j2013/j2013\\_2\\_ua.pdf](http://i-soc.com.ua/files/j2013/j2013_2_ua.pdf).
  12. Закон України "Про захист населення і території від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру" від 24.09.2008 р. № 587-17-ВР. - Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1809-14>.
  13. Закон України "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку" від 8 лютого 1995 року N 39/95-ВР. - Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/39/95-%D0%B2%D1%80>.
  14. Закон України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" від 24.02.1994 р. № 4004-XII. - Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4004-12>.
  15. Постанова КМ України "Про затвердження Плану реагування на надзвичайні ситуації державного рівня" від 16 листопада 2001 р. N 1567 Київ. - Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1567-2001-%D0%BF/conv>
  16. Постанова КМ України "Порядок та умови надання субвенції з державного бюджету місцевим бюджетам на фінансування заходів соціально-економічної компенсації ризику населення, яке проживає на території зони спостереження" від 15 лютого 2012 р. № 91 із змінами, внесеними 15 грудня 2011 р. - Available from: [http://www.lexpress.fr/actualite/sciences/sante/habiter-pres-d-une-centrale-nucleaire-favoriserait-la-leucemie-chez-l-enfant\\_1070801.html](http://www.lexpress.fr/actualite/sciences/sante/habiter-pres-d-une-centrale-nucleaire-favoriserait-la-leucemie-chez-l-enfant_1070801.html).
  2. Bach P. Centrale nucleaire et leucemie infantine. l'Inserm et de l'Institut de radioprotection et de surete nuclei, 14 janvier 2012. Available from: <http://www.gauchemip.org/spip.php?article17955>.
  3. Kovacs P., Gordelier S. L'energie nucleaire et l'opiion publique. La Division du development nucleaire de l'AEN, AEN Infos 2009;(27.1).
  4. Rocrelle D. Rapport d'information sur la surete nucleaire et la radioprotection du site de Romans Ce rapport est redige au titre de l'article 21 de la loi de transparence et securite en materiere nucleaire. Available from: [http://www.ladrome.fr/sites/default/files/9-fbfc\\_rapport\\_annuel\\_snr\\_2011.pdf](http://www.ladrome.fr/sites/default/files/9-fbfc_rapport_annuel_snr_2011.pdf).
  5. Grigoryeva LI. [Radiation load on human in the NPP zone]. Nuclear and radiation safety. 2010;(1):19-24. Russian.
  6. Barbashev SV. [System for complex radioecological monitoring of the regions of NPP in Ukraine][ [doctor's degree in technique dissertation abstract: specialty code 05.14.14 «Thermal and nuclear power installations»]. Odessa: National Polytechnical University; 2009. 36 p. Ukrainian.
  7. Tarrallo VL. [Technology of system analysis of public health for the formation of management decisions on its preservation, protection and development]. Dovkillya ta Zdorovya. 2008;(4):35-37. Ukrainian.
  8. Bonchuk YuV, Ratya GG, Kasparov AV. [Emissions in the normal operation of the NPP and exposure to population]. Nuclear and radiation safety. 2009;(1):12-17. Russian.
  9. Prylypko VA, Petrichenko OO. [Socio-ecological factors in the formation of the population's health in the monitoring zone of nuclear power plants]. Ukrainian Radiological Journal. 2014;(2):11-15. Ukrainian.
  10. Prylypko VA, Shevchenko KK. The state of radiation protection of population of monitoring zone of NPP according to expert estimates in the event of an emergency. Probl Radiac Med Radiobiol. 2015;20:216-28.
  11. Petrushina T, Saenko Yu. [Quality of life as the main criterion for the state of society]. Sociology: theory, methods, marketing. 2013;(2):117-41. Available from: [http://i-soc.com.ua/files/j2013/j2013\\_2\\_ua.pdf](http://i-soc.com.ua/files/j2013/j2013_2_ua.pdf).
  12. [On protection of population and territory against emergencies of man-made and natural nature]. The Law of Ukraine of 2008. Publ. L. No. 587-17-VR (Sept 24, 2008). Available from: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1809-14>. Ukrainian.
  13. [On the use of nuclear energy and radiation safety]. The Law of Ukraine of 1995. Publ. L. No. 39/95-VR (Febr 8, 1995). Available from: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/39/95-%D0%B2%D1%80>. Ukrainian.
  14. [On ensuring sanitary and epidemiological well-being of the population]. The Law of Ukraine of 1994. Publ. L. No. 4004-XII

сеними згідно з Постановами КМ № 42 від 30.01.2013, № 906 від 11.12.2013, № 284 від 29.04.2015, № 925 від 11.11.2015, № 412 від 06.07.2016}- Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/91-2012-%D0%BF>.

(Febr 24, 1994). Available from: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4004-12>. Ukrainian.

15. Cabinet of Ministers of Ukraine. On approval of the National emergency response plan. Act of 2001, Nov 16. No. 1567. Kyiv. Available from: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1567-2001-%D0%BF/conv>. Ukrainian. Ukrainian.

16. Cabinet of Ministers of Ukraine. [Procedure and conditions for subvention from the state budget to local budgets to finance measures for socio-economic compensation of the risk of population living on the territory of the monitoring zone]. Act of 2013, Febr 15, 2012. No. 91 as amended in accordance with the Act of C. M. U. No. 42 from 30.01.2013, No. 906 from 11.12.2013, No. 284 from 04.29.2015, No. 925 from 11.11.2015, No. 412 from 06.07.2016. Available from: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/91-2012-%D0%BF>. Ukrainian.

*Стаття надійшла до редакції 15.05.2017*

*Received: 15.05.2017*