

POPULATION AWARENESS STUDY AND PREPAREDNESS FOR ACTION IN RADIATION ACCIDENT IN BULGARIA

Dolchinkov Nikolay

„Vasil Levski“ National Military University, Veliko Tarnovo, Bulgaria,
National Research University "Moscow Power Engineering Institute", Moscow, Russia,
n_dolchinkov@abv.bg

Abstract: Inquiry included issues covering the overall vision of radiative background monitoring systems, population disclosure, action by competent authorities and bodies and their interaction. Together with these radiation protection basics, the respondents also expressed their opinion on the main factors that could lead to a radiation accident and the way the radioactive particles, isotopes and rays are disseminated in terms of meteorological elements that influence them.

The poll was conducted in February and March 2017 so that the information received is up to date. The resulting and aggregated information should not be considered as a constant because the situation changes dynamically, both in terms of the political situation in the region and the intentions of our neighbors regarding the sites that represent both the radiation risk and the meteorological elements that affect any radioactive contamination.

The study was conducted in three groups of respondents. The first group consisted of radiation protection and nuclear physics specialists, who have a deeper understanding of the problems and their opinion has a greater weight. The circle of respondents was not large - 38 people responded to the survey.

The second group of people included randomly selected individuals in different age groups and educational qualifications from all over the country randomly selected. In this category, the respondents answered 196 people of different age, gender and education

I also made a study among students in the first course at Vasil Levski National Academy of Medicine and the results were also processed and analyzed independently. It was attended by 158 trainees who have undergone initial training in nuclear, chemical and biological protection, and have some basic knowledge of nuclear accidents and their actions.

After the survey was completed, the results obtained were processed by me and summarized in a tabular form attached to the report.

On the basis of the results obtained and the summarized data, conclusions are drawn regarding the state of the actions in case of a radiation accident and recommendations for improvement of the public disclosure and the correct and timely actions of the responsible state bodies in order to protect the population and minimize the negative consequences for the living and non-living nature.

Keywords: poll, radiation accident, measures, actions, disclosure, consequences, observation

ПРОУЧВАНЕ НА ОСВЕДОМЕНОСТТА НА НАСЕЛЕНИЕТО И ГОТОВНОСТТА ЗА ДЕЙСТВИЕ ПРИ РАДИАЦИОННА АВАРИЯ В БЪЛГАРИЯ

Николай Долчинков

Национален военен университет „Васил Левски“, гр. Велико Търново, България,
Национален изследователски университет „Московски енергетичен институт“, Москва, Русия
n_dolchinkov@abv.bg

Резюме: Във запитването бяха включени въпроси, които обхващат цялостната визия на системите за наблюдение на радиационния фон, оповестяване на населението, действия на компетентните ведомства и органи и тяхното взаимодействие. Едновременно с тези основополагащи величини в радиационната защита анкетираните изказаха своето мнение и за основните фактори, които могат да доведат до радиационна авария и начина на разпространение на радиоактивните частици, изотопи и лъчи от гледна точка на метеорологичните елементи, които им влияят.

Анкетирането беше проведено през месеците февруари и март 2017 година, така че получената информация е актуална към дадения момент. Получената и обобщена информация не трябва да се приема като константна величина, тъй като ситуацията се мени динамично, както от гледна точка на политическата

обстановка в региона и намеренията на нашите съседи по отношение на обектите, които представляват радиационен риск така и от гледна точка на метеорологичните елементи, които влияят на евентуално радиоактивно замърсяване.

Проучването беше направено в три групи анкетираните. Първата група обхващаше специалисти по радиационна защита и ядрена физика, които по-задълбочено познават проблемите и тяхното мнение има по-голяма тежест. Кръгът на анкетираните не беше голям – 38 човека откликнаха на проучването.

Втората група хора включваше случайно подбрани лица в различни възрастови групи и образователен ценз от цялата страна, подбрани по случаен принцип. В тази категория анкетираните отговори дадоха 196 човека от различна възраст, пол и образование

Направих проучване и сред обучаеми в първи курс в НВУ „Васил Левски“ и резултатите също са обработени и анализирани самостоятелно. Тук вземаха участие 158 обучаеми, които са преминали първоначално обучение по ядрена, химическа и биологическа защита и имат известни основополагащи знания за ядрените аварии и действия при тях.

След приключване на анкетата сред всички категории участвали в допитването получените резултати бяха обработени от мен и обобщени в табличен вид, който е приложен към доклада.

На база получените резултати и обобщените данни са направени изводи за състоянието на действията при радиационна авария и препоръки за подобряване на оповестяване на населението и правилните и своевременни действия на отговорните държавни органи, с цел предпазване на населението и минимизиране на негативните последици за живата и нежива природа.

Ключови думи: анкета, радиационна авария, мерки, действия, оповестяване, последствия, наблюдение

1. УВОД

Темата с радиационната безопасност е много болезнена за обществото. Нейната актуалност не е спадала през последните 30 години, но особено след аварията във Фукушима нейната роля е все по-голяма. Едновременно с използването на атома за мирни цели в последните 2 години се забелязва и засилена работа в разработването на нови и усъвършенстване на старите ядрени оръжия. Дори в последните месеци се заговори усилено за нарушаване и излизане от договора за забрана на ядрените оръжия от водещи световни сили. Това, заедно със засилената терористична дейност в Европа и близко до нея, дрънкането на оръжия около България води до една загриженост в част от обществото. Не можем да сме безразлични в какъв свят живеем и какво се случва около нас.

Всичко това ме наведе на мисълта да направя проучване сред населението в каква степен то е запознато с проблемите на радиационната безопасност и какво трябва да прави всеки от нас в случай на настъпване на радиационна авария, което ще доведе до увеличаване на естествения радиоактивен фон. Доколко обществото е запознато с процедурите и мероприятията, които трябва да се осъществят. Като цел си поставих да проуча реалното състояние на осведомеността на обществото и анализирайки информацията да се набележат мерки за подобряване на информираността.

2. СЪЩНОСТ НА ПРОУЧВАНЕТО

На база направените проучвания, обобщаване на информацията и анализирани резултатите беше разработен въпросник, съдържащ 20 въпроса. Във запитването бяха включени въпроси, които обхващат цялостната визия на системите за наблюдение на радиационния фон, оповестяване на населението, действия на компетентните ведомства и органи и тяхното взаимодействие. Едновременно с тези основополагащи величини в радиационната защита анкетираните изказаха своето мнение и за основните фактори, които могат да доведат до радиационна авария и начина на разпространение на радиоактивните частици, изотопи и лъчи от гледна точка на метеорологичните елементи, които им влияят. Обемът на въпросите от проучването беше така подбран, че да може максимално пълно да обхване изследвания проблем от всички необходими гледни точки, като едновременно с това да не бъде отегчителен за участващите в проучването. При увеличаване на обема на зададените въпроси съществува опасност анкетираните да не се отнесат с нужното внимание към поставените проблеми и на тези от втората част да не обърнат необходимото внимание. Ако се отиде в другата крайност и се поставят твърде малко въпроси то тогава няма да добием нужния обем информация, който ни е необходим за анализа и следващите го изводи.

Анкетирането беше проведено през месеците февруари и март 2017 година, така че получената информация е актуална към дадения момент. Получената и обобщена информация не трябва да се приема като константна величина, тъй като ситуацията се мени динамично, както от гледна точка на политическата обстановка в региона и намеренията на нашите съседи по отношение на обектите, които представляват

радиационен риск така и от гледна точка на метеорологичните елементи, които влияят на евентуално радиоактивно замърсяване. Особено динамично е развитието на метеорологичните елементи, които трябва да се анализират много задълбочено в случай на ядрена авария или инцидент.

Проучването беше направено в три групи анкетирани. Първата група обхващаше специалисти по радиационна защита и ядрена физика, които по-задълбочено познават проблемите и тяхното мнение има по-голяма тежест. Поради спецификата на проблема тук се включиха хора от различни институции, работещи в тази или близки области, но имайки в предвид изследвания проблем, техният кръг не беше голям – 38 човека откликнаха на проучването. При подбора на тези специалисти се стремях да обхвана по-широк спектър на учреждения – АЕЦ „Козлодуй“, ВУЗ, БАН, МВР, ИЯИ към БАН и др. Поради избягване на субективно мнение в анкетирания не участваха служители, работещи или близки до НВУ „Васил Левски“.

Втората група хора включваше случайно подбрани лица в различни възрастови групи и образователен ценз от цялата страна, подбрани по случаен принцип. В тази категория анкетирани отговори дадоха 196 човека от различна възраст, пол и образование

Направих проучване и сред обучаеми в първи курс в НВУ „Васил Левски“ и резултатите също са обработени и анализирани самостоятелно. Тук вземаха участие 158 обучаеми, които са преминали първоначално обучение по ядрена, химическа и биологическа защита и имат известни основополагащи знания за ядрените аварии и действията при тях. При обобщаване на резултатите мненията на трите категории хора се разглеждат отделно, като се прави само съпоставка, но не и общо представяне на проблема, защото тези въпроси са специфични и са необходими известни познания в областта на радиационната защита за да може да се отговори компетентно.

След приключване на анкетата сред всички категории обучаеми получените резултати бяха обработени от мен и обобщени в табличен вид. На база обобщените данни може да направим няколко твърдения.

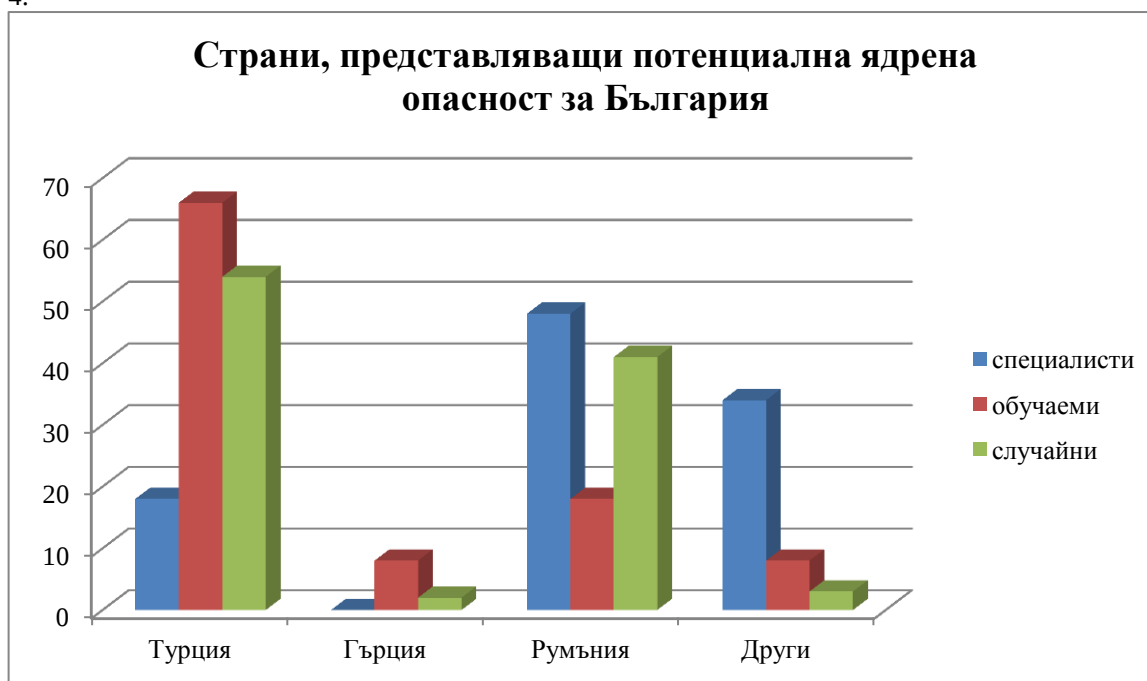
1. Населението не е запознато с мерките, които трябва да се предприемат от компетентните държавни, общински и други органи в случай на радиационна авария. На този евентуален проблем се гледа с пренебрежение и незаинтересованост от по-голямата част от населението, независимо от пол, възраст, етнос, образование. Хората в по-зряла възраст се отнасят с по-голяма загриженост към проблема, отколкото анкетираните в младежка възраст. При отговорите си анкетираните с по-висока степен на образование проявяват по-голяма заинтересованост към засегнатите аспекти от ежедневието и са запознати поне частично с проблемите, свързани с радиационната защита, докато тези със средно и по-ниско образование проявяват незнание и незаинтересованост към обсъждането в допитването. От там следва и това, че по-голямата част от участниците в анкетата не са доволни от провежданата от държавата политика по отношение действията и мерките, които се вземат при радиационна авария (фиг. 1).



Фиг. 1. Резултати от анкета

3. Много голямо различие има в отговорите на различните групи анкетирувани по отношение откъде идва най-голямата опасност за радиоактивно замърсяване и евентуална ядрена авария. Тук обучаемите и случайните анкетирувани дават като най-голяма опасност Турция, докато хората, запознати по-детайлно с проблема са насочили вниманието си към Румъния. Всички анкетирувани единодушно посочват, че Гърция не представлява ядрена опасност за България, а в отговор други посочват Русия, Украйна, Унгария, Чехия, Словения, но няма ярко изразен друг потенциален субект, който би застрашил радиационната ни сигурност. Въпреки различието в мненията се очертава като основни потенциални причинители на радиационно замърсяване Румъния и Турция. Изказаното мнение е онагледено на фигура 2.

4.

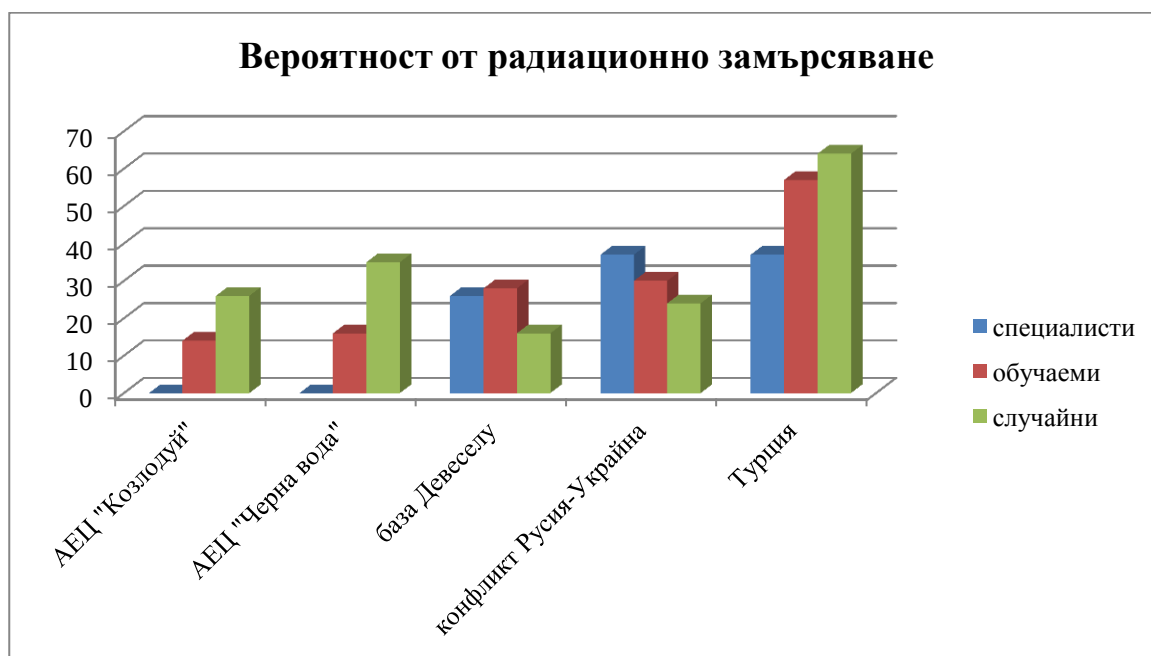


Фиг.2. Застрашеност на България от радиационна авария

3. При детайлно разглеждане на основните обекти, където има или би могло да се разположат ядрени съоръжения също се наблюдава различна степен на предполагаемата опасност, като най-сериозна е тя според всички анкетирувани от Турция, където специалистите дават 37 %, а другите участници дават 57 – 64 %. Останалите възможни отговори се дават в приблизително еднакви граници, независимо от типа на категорията. Категорично се отчита от далите отговор и това, че нашата АЕЦ „Козлодуй“ е най-надеждния ядрен обект в региона и от нея е малка вероятността да се случи радиоактивно замърсяване (фиг. 3). При прочитане на данните от допитването се вижда, че голяма част не могат да преценят дали обектите в Румъния са потенциално опасни, поради липса на необходимото количество информация. Това ни навежда на извода, че голяма част от населението в България не познава съседните ни страни и се отбелязва една незаинтересованост за обогатяване на знанията за безопасното ни живеене не само от гледна точка на радиационната безопасност, а от гледна точка и на други потенциални опасности и рискове. Тези данни се виждат в приложение № 17 и на тяхна база са и тези съждения.

Въпреки, че скоро в България се проведе референдум за това дали да се развива ядрена енергетика чрез построяване на нови мощности в допитването включих и такъв въпрос. Преобладаващият отговор беше за дострояване на АЕЦ „Белене“, като при специалистите в областта на ядрената техника и безопасност одобрението беше 80 %, докато при случайните анкетирувани положителният отговор беше 54 %. Съответно неодобрението беше най-голямо при последната категория – 46 %, а при специалистите то е едва 20 %. При наличието на готов един и почти готов втори реактор е най-разумно те да бъдат монтирани на одобрената площадка и въведени в експлоатация и България да възвърне доминиращото си положение в региона на енергиен износител, защото в противен случай в близко бъдеще може да станем изключително енергийно зависими.

4. Твърде малък е броят на запознатите с Националната автоматизирана система за непрекъснат контрол на радиоактивния гама фон и системата за прогноза разпространението на радиоактивното замърсяване в случай на крупна ядрена авария на Националния институт по метеорология и хидрология. Дори сред хората, които работят в тази област и гравитират около тези проблеми се оказват не дотам подготвени информационно за изпълнение на преките си задължения. При допитването често се получаваше коментар от типа, че това не влиза в преките ми задължения и не ме интересува. Процентното съотношение на запознатите със системите варираше между 2 % и 26 %, което е твърде нисък процент. На база на това не може да се очаква и висок процент на хората, отговорили положително за ефективността на тези системи. Повече от половината не могат да дадат оценка за степента на координация между организациите, които следят радиационната обстановка и ръководят дейността по овладяване на ситуация с увеличен радиоактивен фон и вземат мерки за намаляване и ограничаване на отрицателното въздействие върху хората и околната среда.

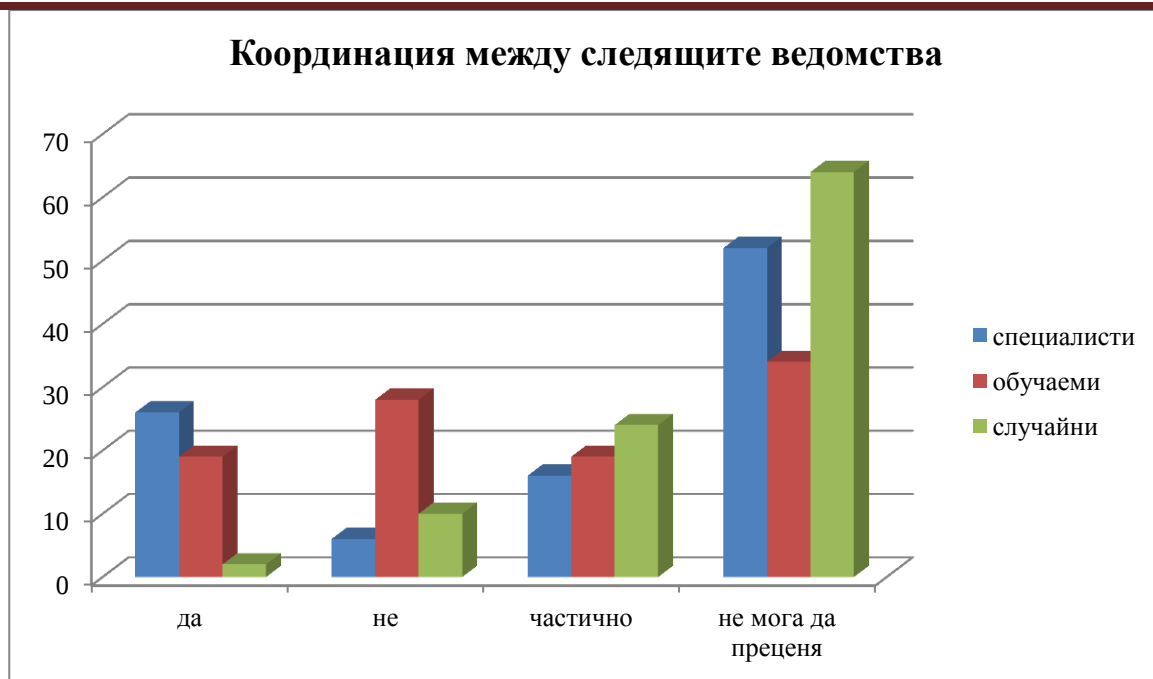


Фиг. 3. Потенциални носители на радиационен риск

Съвкупността от отговорите на въпросите за координацията на отговорните органи и ведомства ни дава реална картина за заинтересоваността на населението от реалната радиационна обстановка, как тя се следи и какви мероприятия трябва да се проведат за намаляване на отрицателното въздействие. В тази насока компетентните държавни органи задължително трябва да подобрят своята работа сред населението и координацията помежду си. Само по този начин те биха тежали на мястото си, биха издигнали авторитета си и населението би имало по-голяма вяра в техните действия.

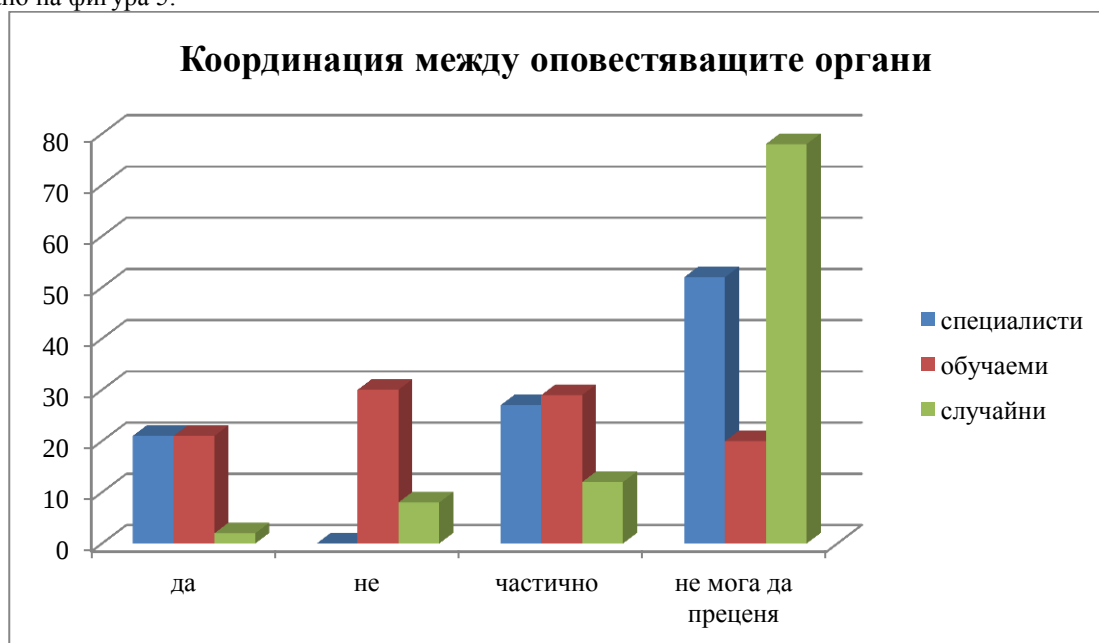
Тук също преобладаващият отново е „не мога да преценя“, което е показателно за това, че голяма част дори от специалистите не могат да преценят реалната картина на състоянието на координацията между най-важните органи в областта на радиационната защита. Наложително е начело на тези важни за държавата звена да застанат професионалисти, а не да стават непрекъснати рокади на структурите и изпълнителите, в зависимост от политическата конюнктура. За пример може да бъде дадена Италия, където въпреки честите политически промени и избори главния секретар на Министерството на външните работи е начело повече от 30 години и това създава сигурност на институцията, която той представлява.

На фигура 4 е показана оценката за координацията между отговорните институции за следене на радиационния фон, според анкетираните.



Фиг. 4. Координация между ведомствата, които следят радиационната ситуация

Аналогична е картината и при оценката на координацията между ведомствата, които оповестяват при изменение на радиационната обстановка на територията на България. Тук има една особеност при отговорите на обучаемите – техните мнения са почти по равно разделени между четирите отговора. Обяснението на това се дължи на факта, че те скоро са преминали обучение по ядрени, химически и биологични аварии и катастрофи, посещавали са органите по радиационна и друга защита към сегашната дирекция ПБГЗ към МВР и са под впечатлението на разказите на работещите там специалисти. При другите 2 категории много отчетливо преобладава четвъртият отговор, а именно „не мога да преценя“. Това е показано на фигура 5.



Фиг. 5. Координация между оповестяващите органи при изменение на радиационната обстановка

Категорични са всички анкетиране за необходимостта от повече и качествени учения и ежегодни обучения на персонала, отговарящ за следенето на радиационната обстановка и особено за оповестяващите органи на държавата, местните власти и други неправителствени или доброволни организации.

5. По-голямата част от анкетираните от втората и третата група не са направили предложения, но има направени и много разумни и аргументирани такива. Заедно с предложенията на работещите в тази област може да ги сведем до следните обобщени предложения:

- Необходимост от провеждане на по-качествени ежегодни учения на всички отговорни институции;
- Подобряване на взаимодействието между следящите и оповестяващите организации;
- Провеждане на семинари и опреснителни ефективни обучения на персонала;
- Да има актуална и достъпна информация за радиационната обстановка, като се разяснява от компетентните органи и медиите къде и как да я получава населението;
- При сегашното развитие на техниката в оповестяването да се включат освен националната телевизия и радио и другите електронни медии и мобилни оператори, като това се регламентира законодателно;
- Увеличаване на контролните точки за следене на радиационния фон, като се вземат в предвид направените изследвания и анализ.

3. ИЗВОДИ

1. Добре е развита и организирана Национална система за мониторинг на радиационното състояние на околната среда и за информиране на населението при радиационни инциденти. Тя се обслужва от Изпълнителната агенция по околна среда към Министерството на околната среда и водите и дава информация за състоянието на радиационния фон на територията на Република България. Данните от НАСНКРГФ се използват от компетентните държавни органи за превантивни мерки и организиране на мероприятия, целящи ограничаване на въздействието върху човека и околната среда на радиоактивните частици, лъчи и изотопи;

2. Радиационния гама-фон на прилежащия атмосферен слой е в границите на характерните за страната фоновы стойности без значителни отклонения през последните 20 години. Повърхностните водни течения и басейни са в добро радиологично състояние и се контролират от контролиращите органи от ИАОС в съответствие с действащата нормативна уредба. По отношение радиационното състояние на почвите не се констатира стойности над фоновите при направените през последните 15 години периодични и извънредни измервания;

3. Разработена е и се реализира ясна програма по отношение гарантиране на ядрената безопасност с участието на всички нива на държавната и местната власт. Разработена е Национална стратегия за безопасно управление на отработеното ядрено гориво и радиоактивни отпадъци и е въведен нужния контрол върху тези дейности. Слабост е, че се променя мястото на органите, които се занимават с тази дейност, има отлив на специалисти и се къса нишката между държавните и общински органи и доброволните организации. Ниска е осведомеността както на специалистите, така и на доброволните формирования и самото население, което се показва от данните в проучването;

4. Приети са Правителствени документи за решаване проблемите с последиците от приоритетни ликвидирани обекти от уранодобива и уранопереработката. Все още има допуснати слабости и недокрай рекултивирани обекти и незапечатани бивши мини, при които може да настъпи заразяване на околната среда от изтичане на води и почви, съдържащи уранови и други радиоактивни изотопи.

5. Изследванията показват, че специалистите, които отговарят за радиационна защита на средно и по-ниско ниво не са достатъчно теоретически и практически подготвени и провежданите учения не са ефективни. Необходимо е тези специалисти ежегодно да преминават опреснителни курсове за действие както при радиационна авария, така и при аварии и катастрофи от друг характер. Това би способствало за повишаване на техните знания, умения и компетентности. Управлението на НАСНКРГФ се извършва професионално, според изискванията на международните организации и съгласно вътрешното и международното законодателство. Нужно е разширение от екипа специалисти, работещ за следенето на радиационния фон в България, както и подобряване на тяхното финансово и ресурсно осигуряване.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Антонов В. А., и колектив, Екология, Военна екология, Москва - Смоленск, Издателски комплекс „Камертон“, 2006, 385-391с.;
- [2] Василев Г. Радиоекология Тита консулт. София 2005;

- [3] Директива 2003/122/Евратом определя стандарти за безопасност за защита срещу радиация;
- [4] Долчинков Н, Оптимизиране на системите за мониторинг и оповестяване на населението при радиоактивно замърсяване на околната среда, 11-th International conference „Knowledge in practice“, Bansko, 16-18 December 2016 GIF 1.023 (2015);
- [5] Закон за безопасно използване на ядрената енергия;
- [6] Закон за опазване на околната среда;
- [7] Наредба за планиране и готовност за действия при радиационна авария (Обн. ДВ, бр. 94/29.11.2011 г.);
- [8] Национална програма при защита от бедствия 2014 -2018 г;
- [9] Dolchinkov N. T. , N. B. Nichev, Characteristics of radiation, Revista academiei fortelor terestre „Nicolae Bălcescu“, Sibiu, Rumania, no.2(82)/2016, ISSN 2247-840X, ISSN-L = 1582-6384;
- [10] Dolchinkov N. T. Radiation safety of Bulgaria in the contemporary international situation, Security and defence Quarterly No 4(13)2016, War Studies University, Warsaw, Poland, стр 3-14