

УДК 355.58(075.8)

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТУ НАПРЯМКІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ У СУЧАСНИХ РЕАЛІЯХ

І.І. ПИШКІН, В.О БАЛИЦЬКИЙ, Г.О. МИХАЙЛЕНКО

Київський національний університет технологій та дизайну

Сучасні методи реагування на виникнення надзвичайних ситуацій державної системи Цивільного Захисту потребують постійного удосконалення та створення систем передбачення виникнення та розвитку надзвичайних ситуацій на тих територіях де раніше вони не спостерігалися. З цією метою проводиться огляд перспектив розвитку системи Цивільного Захисту на сучасному етапі

Об'єкти та методи дослідження

Система Цивільного Захисту, що склалася на території України протягом останніх 15 – 20 років є залишками системи цивільного оборони колишнього Радянського Союзу. Шляхи розвитку і удосконалення цієї системи за напрямками повинні бути ретельно проаналізовані: – все позитивне необхідно взяти для розвитку та удосконалення; – все застаріле треба усунути.

Постановка завдання

Огляд перспектив розвитку напрямків сучасної системи Цивільного Захисту в переважній більшості нагадує систему цивільної оборони, яка залишилася на території сучасної України. Але, вона може бути лише основою, або базою для подальшого розвитку національної системи Цивільного Захисту, яка набула певних особливостей в сучасних реаліях.

Результати та їх обговорення

Система державних установ, що складають інститут, який має узагальнену назву «Цивільний захист» основною метою своєї діяльності має швидке реагування на виникнення надзвичайних ситуацій будь-якого походження та подолання негативних наслідків дії первинних та вторинних факторів ураження, які здатні нести загрозу життю та здоров'ю людей, шкоди сільськогосподарським тваринам та рослинам, природі, джерелам водопостачання, промисловим підприємствам, комунікаціям .

Разом з тим масштаб сучасних природних стихійних лих та техногенних катастроф змушує передбачати розмір збитків та ураження конкретних регіонів при виникненні тих чи інших надзвичайних ситуацій. Звичайно, передбачити місце, час та обставини виникнення техногенної катастрофи неможливо, але визначити заздалегідь слабкі та вузькі ділянки в кожній системі, що являє собою потенційну небезпеку в переважній більшості випадків (приблизно у 67%) вдається. Створити на потенційно небезпечних підприємствах, або поблизу від них, склади певної кількості матеріалів, обладнання та засобів ліквідації аварійних ситуацій саме такого напрямку, що можуть виникнути на даному типі виробництва.

Останнім часом обставини складаються таким чином, що наслідки стихійних лих та техногенних катастроф накладаються одне на одне. Подолання наслідків такого роду надзвичайних ситуацій потребують одночасно і великих матеріальних ресурсів, і фінансових витрат, і напруження не тільки зусиль спеціальних формувань Міністерства з Надзвичайних ситуацій, Цивільного захисту, Збройних Сил, але і населення тих регіонів, де відбулися надзвичайні ситуації.

На території України можна виділити певні регіони, де стабільно виникають однотипові надзвичайні ситуації. Це Карпатський регіон, де регулярно відбуваються повені, це південні області, де частішали природні пожежі, що розповсюджуються на великі території, це промислові регіони Центрального Дніпровського промислового регіону, Донецького басейну, Криворізький басейн. Територією України прокладені магістральні газопроводи, нафтопроводи, аміакопровідний комплекс та багато інших комунікацій.

З часів Чорнобильської катастрофи великі території є потенційно небезпечними внаслідок забруднення радіоактивними речовинами. Сучасний рівень радіації відрізняється від того, який був безпосередньо після катастрофи. На території, що прилягала до аварійного блоку, було проведено дезактиваційні заходи, доступ туди і до цього часу заборонено. Але вітер потроху розносить пил з забрудненої території і разом з ним розносить і залишки радіоактивних речовин, що мають великий термін напіврозпаду. Ступінь рівня забруднення

тих чи інших територій можна визначити виміром активності радіонуклідів в кожний момент часу для кожного радіоактивного елементу, основними серед яких, за періодом напіврозпаду, є наступні:

«йод – 131» – 8 діб;

«стронцій – 90» – 28,6 років;

«цезій – 137» – 30,2 років;

«плутоній – 239» – 24000 років.

Активність (рівень забруднення) в конкретний момент часу можна визначити за формулою:

$$N_t = \frac{N_0}{2^{\frac{t}{T}}}$$

де N_0 – первинна активність радіонукліду;

$T = \frac{0,693}{\lambda}$ – період напіврозпаду (λ – стала величина розпаду радіонукліду);

t – конкретний момент часу.

Свідомо тому є онкологічні хвороби домашніх собак, до організму яких потрапляють радіоактивні речовини під час прогулянок через дихальну систему або при контакті з землею або травою. Але рівень радіоактивного забруднення території не є суцільним, середнє значення не є високим, для жорсткого щільного радіаційного контролю потрібні сучасні прилади, підготовлені фахівці, системний підхід до контролю всіх, без винятків, територій, обробка, систематизація, прогнозування впливу малих рівнів радіаційного випромінювання на людей, які мешкають у різних регіонах. Треба враховувати, що дози радіоактивного опромінення, що впливають на організм людини досить невеликі, обчислюються за формулою:

$$D = \frac{1,44 \cdot T \cdot P_0}{K_{осл}} \cdot \left(2^{\frac{t_1}{T}} - 2^{\frac{t_2}{T}} \right),$$

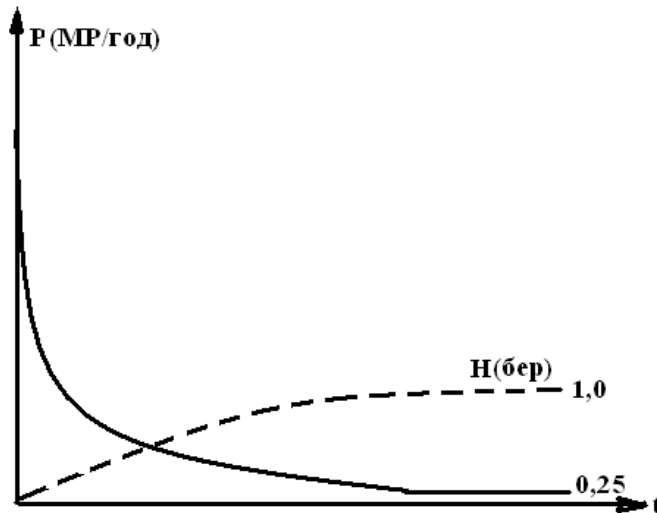
де T – період напіврозпаду;

P_0 – початковий рівень радіації;

t_1 ; t_2 – початковий і кінцевий час підрахунку після аварії у роках.

Але тривалий час перебування людей на територіях, що мають низький рівень радіоактивного забруднення, призводить до накопичення негативних впливів радіоактивних речовин з часом на весь організм в цілому. Проблема має бути дослідженою фахівцями на межі трьох або чотирьох галузей науки – біофізики, біохімії, медицини, фізики. Дослідження в цьому напрямку потребують суттєвих ресурсів, але медицина катастроф і надзвичайних ситуацій має бути озброєною саме такими знаннями. З часом рівень радіоактивного забруднення знижується, доза, яку отримує населення, стабілізується.

Ситуація має вигляд:



де P – рівень радіації; H – еквівалентна доза зовнішнього опромінення; t – час з початку аварії

Окреме питання являють собою підприємства хімічної промисловості. Хімічні речовини, що використовуються: як сировина, паливе, кінцевий продукт, на 80% в тому, чи іншому ступеню є небезпечними не тільки для людини але і для природного та штучного середовища, де мешкає людина і поза яким вона існувати не може.

У випадку аварії, катастрофи на хімічно небезпечному підприємстві або накладання на такі обставини чинників стихійного лиха, забруднення території, що прилягає до такого підприємства обчислюється за формулами:

$$\Gamma = 34,2 \cdot \sqrt[3]{\frac{G^2}{D^2 \cdot V^2}}$$

де G – кількість сильнодіючих отруйних речовин, кг;

D – токсична доза (мг·хв)/л;

V – швидкість вітру, м/с;

Γ – глибина розповсюдження.

$$S = 0,5 \cdot \Pi \cdot \Gamma,$$

де Π – ширина зони забруднення ($\Pi_{\text{инв}} = 0,03 \cdot \Gamma$; $\Pi_{\text{зот.}} = 0,15 \cdot \Gamma$; $\Pi_{\text{конв.}} = 0,8 \cdot \Gamma$);

Γ – глибина зони забруднення;

S – площа забруднення.

З урахуванням хімічних речовин, їх властивостей та впливу на середовище буття людини, здатність накопичуватися в організмі людини, в оточуючому середовищі, вступати в реакцію з органічними та неорганічними речовинами необхідно тримати напоготові певну кількість дегазуючих речовин саме в тих регіонах, де розташовані підприємства хімічної промисловості. Разом з тим постає питання забезпечення населення засобами індивідуального захисту не тільки органів дихання, але і засобами захисту шкіряних поверхонь.

Враховуючи викладені аргументи, перспективними напрямками розвитку Цивільного захисту можна вважати:

1) моніторинг стану підприємств, систем комунікацій, інженерних та гідротехнічних споруд, що були побудовані більше 20 років тому, технічний стан яких добігає або відпрацював гарантійний термін часу;

2) ситуацію з радіоактивною обстановкою тримати на контролі не тільки в МНС, але й у МОЗ, напрацьовувати статистичний банк інформації про реагування різних шарів населення в різних регіонах на низькі постійні дози радіоактивного опромінення, взагалі на додаткову променисту енергію різноманітних джерел, що додає людині надлишкову енергію;

3) прогнозування аварійного або взагалі небажаного розвитку подій та моделювання надзвичайних ситуацій з 3) додаванням малоімовірних, але реальних чинників таких, як стихійні лиха, що хоча б раз за останні сто років траплялися у даному регіоні, можливість терористичних актів, з руйнуванням найбільш вразливих ділянок та вузлів виробництва або технічних споруд;

4) періодичні заняття з населенням з питань захисту від імовірних надзвичайних ситуацій, інформування людей про небезпеки, що їм можуть загрожувати безпосередньо за місцем їх проживання, ознайомлення з порядком дій та поведінкою у конкретних випадках надзвичайних ситуацій.

5) систематичні перевірки стану державного недоторканого запасу продовольства, джерел питної води, індивідуальних засобів захисту, ліків, стратегічних матеріалів, пального – не тільки на наявність, але на якість, достатність за кількістю на визначений період

6) зважаючи на те, що питання контролю ситуації на самих відповідальних напрямках є життєво важливими для держави, необхідно поступово налагоджувати виробництво спеціального обладнання (датчиків, сенсорів, систем швидкої автоматичної обробки), засобів індивідуального захисту з сучасних матеріалів з системами підтримки і контролю параметрів, розробляти фармацевтичні препарати, що дозволяють тимчасово працювати в осередках ураження без суттєвої шкоди для здоров'я;

7) систему підготовки фахівців з прогнозування, швидкого реагування на виникнення надзвичайних ситуацій, управління станом справ в осередках ураження необхідно піднімати на принципово нові, якісні рівні, що дозволить попереджувати або уникати багатьох супутніх помилок і некваліфікованих рішень.

Окремо слід виділити групу біологічних та бактеріологічних небезпек, що становлять приховану загрозу. Останнім часом в різних регіонах України виникають на перший погляд раптові і нічим не спровоковані спалахи хвороб, що в принципі відомі, але яких позбулися ще декілька десятиліть тому. Вакцинація проти цих хвороб вже тривалий час не носить обов'язкового характеру, тому раптовий спалах

таких хвороб загрожує небезпекою широкого розповсюдження. Якщо під час будь-якої надзвичайної ситуації – повені на Закарпатті – виникне епідемічна загроза, то боротьба з наслідками буде ускладнена неможливістю постачання належних ліків внаслідок руйнування транспортної мережі. Організаційні заходи стануть неможливими внаслідок порушення комунікацій, а носії інфекцій та хвороб під час прихованого періоду будуть переносити захворювання під час самостійного неорганізованого виходу з осередків ураження та районів лих на чисті території. Враховуючи такі обставини, необхідно заздалегідь розробити спеціальні заходи з запобігання таких ситуацій з метою уникнення розповсюдження можливих епідемій, які б включали наступне:

– створення недоторканого запасу медичних засобів у кожному населеному пункті прогнозованої зони виникнення надзвичайних ситуацій у подвійному обсязі, а якщо вакцини або розчини мають невеликий термін придатності, створити відповідний запас компонентів, які використовуються для їх приготування та необхідне для цього обладнання;

– медичний персонал, який веде звичайну медичну практику на таких територіях, повинен періодично залучатися до перепідготовки з питань організації медичної допомоги постраждалим не тільки від первинних факторів дії надзвичайної ситуації, але з питань організації проти епідемічних та пробактеріологічних заходів в умовах дії всіх негативних чинників в осередку ураження, з питань організації евакуації та ізоляції тих постраждалих у яких хвороба вже має конкретні ознаки в умовах дезорганізації діяльності органів управління

та відсутності систем інформаційної мережі, комунікацій і транспортних засобів;

– проблема ефективної боротьби з спалахами різних епідемій виникає з проблеми постачання чистої питної води в райони лих і осередки ураження за умови порушення стаціонарної мережі водопроводів, що потребує завчасної розвідки наявності чистої води у підземних горизонтах та створення системи артезианських джерел, що повинні бути заздалегідь підготовлені та законсервовані для використання у надзвичайних ситуаціях з загрозою виникнення епідемічних небезпек.

Висновки

1) Теоретичні викладки, які наведені в даній статті звичайно є канвою, яка окреслює лише узагальнені напрямки розвитку сучасної системи Цивільного Захисту України.

2) Конкретні заходи з удосконалення кожного напрямку повинні розробляти колективи фахівців, які мають конкретний досвід практичної роботи з усунення наслідків надзвичайних ситуацій не тільки на території нашої держави, але й за її межами.

3) Доцільно залучити фахівців з цивільного захисту інших розвинених країн, що мають свій незаангажований погляд на розвиток систем Цивільного Захисту у своїх країнах для порівняльного аналізу з національною системою Цивільного Захисту України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Стелюк М.І. «Цивільна оборона та цивільний захист». Підручник: – К. «Знання – Прес.», 2007, 296 с, 298 с.
2. Меркин С.А. и др.. «Основы дозиметрии и войсковые дозиметрические приборы». Учебник: - М. ВИМО СССР, 1970, 18 с, 43 – 44 с.
3. Постанова КМУ № 1198 «Про єдину державну систему, запобігання і реагування на НС техногенного та природного характеру. – К., 1998.

4. Шубин Е.П. «Гражданская оборона». Учебник. – М. «Просвещение» , 1991, 80-82 с.
5. Демиденко Г.П. и др. Справочник. «Защита объектов народного хозяйства от оружия массового поражения». – К. «Вища школа», 1989, 106 с, 109 с.