

УДК 351.862.4

DOI [https://doi.org/ 10.32840/pdu.2019.4.26](https://doi.org/10.32840/pdu.2019.4.26)

М. Б. Домарацький

здобувач Навчально-науково-виробничого центру
Національного університету цивільного захисту України

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ДЕРЖАВНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ СТАНУ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

У роботі досліджено особливості формування та функціонування державної системи моніторингу стану об'єктів критичної інфраструктури. Зокрема, охарактеризовано змістовну сутність моніторингу об'єктів критичної інфраструктури. Підкреслено, що моніторинг об'єктів критичної інфраструктури здійснюється безперервно або із заданою періодичністю контролю (спостереження, вимірювання, фіксація) і аналізу узагальнених параметрів стану захищеності об'єктів критичної інфраструктури та впливає на них із метою підготовки необхідних рішень для запобігання і ліквідації негативних наслідків кризових ситуацій природного і техногенного характеру, а також ситуацій, спричинених проявами тероризму. Запропоновано склад державної системи моніторингу стану об'єктів критичної інфраструктури. Зазначено, що державна система моніторингу передбачає загальнодержавний, міжрегіональний, регіональний, муніципальний та об'єктовий рівні. При цьому до складу системи моніторингу кожного рівня повинні бути включені: центри системного моніторингу й оперативного управління; системи, комплекси і засоби одержання інформації про узагальнені параметри стану захищеності об'єктів критичної інфраструктури; системи й засоби телекомунікацій, збору, передачі даних та оповіщення. Визначено функції державної системи моніторингу стану об'єктів критичної інфраструктури. Показано, що державна система моніторингу повинна забезпечувати виконання таких функцій: збір, обробка, аналіз, зберігання та передача інформації про: місцезнаходження узагальнених параметрів стану захищеності об'єктів критичної інфраструктури; маршрути транспортування вантажів та інших необхідних даних; підготовку інтегральних оцінок (моделей) кризових ситуацій щодо об'єктів критичної інфраструктури й оцінку їхніх можливих наслідків; формування єдиного інформаційного простору системи моніторингу на основі уніфікації і сумісності інформаційних, програмних і апаратних засобів; інформаційне забезпечення реалізації міжнародних договорів і угод у сфері моніторингу об'єктів критичної інфраструктури. Виокремлено принципи функціонування державної системи моніторингу стану об'єктів критичної інфраструктури. Зазначено, що ключовим принципом у цьому контексті повинно бути забезпечення відповідності завдання, що вирішується системою моніторингу, а також його структури і характеристик рівня загроз щодо об'єктів критичної інфраструктури.

Ключові слова: державна система, моніторинг, критична інфраструктура, надзвичайні ситуації, захист інформації.

Постановка проблеми. Державна система моніторингу критично важливих об'єктів України здійснює інформаційне забезпечення моніторингу, лабораторного контролю та прогнозування надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру, яка є функціональною підсистемою єдиної державної системи запобігання і ліквідації надзвичайних ситуацій. Створення системи моніторингу зумов-

лено необхідністю вдосконалення організації робіт щодо своєчасного виявлення та запобігання загрозам техногенного та природного характеру, а також загрозам, спричиненим проявами тероризму щодо критично важливих об'єктів інфраструктури України. Система моніторингу створюється в інтересах органів державної влади та місцевого самоврядування, до сфери відання яких належать питання функціонування критично важливих об'єктів інфраструктури України, а також

транспортування небезпечних вантажів і питання забезпечення захищеності цих об'єктів і вантажів від загроз техногенного та природного характеру, а також ситуацій, спричинених проявами тероризму.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання щодо забезпечення різнохарактерних видів безпеки неодноразово ставали об'єктом дослідження численних учених, зокрема, таких як: В. Андронов [1], В. Антонов [2], А. Белоусов [3], А. Костін [4] та інші.

Однак критична інфраструктура як об'єкт забезпечення безпеки практично не підлягала комплексному дослідженню. Відповідно, вищезазначене зумовлює необхідність проведення наукових розвідок у зазначеному напрямі.

Мета статті. Беручи до уваги актуальність обраної теми дослідження, метою роботи є дослідження особливостей формування та функціонування державної системи моніторингу стану об'єктів критичної інфраструктури.

Досягнення поставленої мети вимагає вирішення таких завдань:

- охарактеризувати змістовну сутність моніторингу об'єктів критичної інфраструктури;
- запропонувати склад державної системи моніторингу стану об'єктів критичної інфраструктури.
- визначити функції державної системи моніторингу стану об'єктів критичної інфраструктури;
- виокремити принципи функціонування державної системи моніторингу стану об'єктів критичної інфраструктури.

Виклад основного матеріалу. Захищеність об'єктів критичної інфраструктури – це стан, за якого у відношенні до об'єктів критичної інфраструктури забезпечуються умови для запобігання виникненню потенційної небезпеки і подолання (зниження до мінімального рівня) негативних наслідків кризових ситуацій природного і техногенного характеру, а також ситуацій, спричинених проявами тероризму.

Моніторинг об'єктів критичної інфраструктури здійснюється безперервно або із заданою періодичністю контролю (спостереження, вимірювання, фіксація) і аналізу узагальнених параметрів стану захи-

щеності об'єктів критичної інфраструктури та впливає на них із метою підготовки необхідних рішень для запобігання і ліквідації негативних наслідків кризових ситуацій природного і техногенного характеру, а також ситуацій, спричинених проявами тероризму.

Цілями створення системи моніторингу є послідовне зниження до мінімального рівня ризику впливу на об'єкти критичної інфраструктури факторів терористичного, техногенного і природного характеру та мінімізація шкоди від кризових ситуацій для населення країни і навколишнього середовища.

Завданням системи моніторингу є інформаційна підтримка розроблення і реалізації заходів щодо своєчасного прогнозування, виявлення та запобігання загрозам і кризовим ситуаціям щодо об'єктів критичної інфраструктури [1; 2].

Об'єктом моніторингу є стан захищеності об'єктів критичної інфраструктури. Система моніторингу повинна забезпечувати виконання таких функцій: збір, обробка, аналіз, зберігання та передача інформації про:

- місцезнаходження узагальнених параметрів стану захищеності об'єктів критичної інфраструктури;
- маршрути транспортування вантажів та інших необхідних даних;
- інформаційну підтримку робіт, що виконуються з метою підготовки та реалізації заходів щодо забезпечення безпечного функціонування об'єктів критичної інфраструктури, запобігання і локалізації кризових ситуацій, а також ліквідації їхніх наслідків;
- підготовку інтегральних оцінок (моделей) кризових ситуацій щодо об'єктів критичної інфраструктури й оцінку їхніх можливих наслідків;
- прогнозування загроз об'єктам критичної інфраструктури та динаміку зміни стану їхньої захищеності під впливом природних, техногенних та інших факторів;
- ведення інформаційних баз даних для забезпечення підтримки прийняття і реалізації управлінських рішень щодо захисту об'єктів критичної інфраструктури;
- надання в установленому порядку інформаційних ресурсів системи

моніторингу, забезпечення захисту цих ресурсів від несанкціонованого впливу;

- формування єдиного інформаційного простору системи моніторингу на основі уніфікації і сумісності інформаційних, програмних і апаратних засобів;

- інформаційне забезпечення реалізації міжнародних договорів і угод у сфері моніторингу об'єктів критичної інфраструктури [3; 4].

Система моніторингу передбачає загальнодержавний, міжрегіональний, регіональний, муніципальний та об'єктовий рівні. При цьому до складу системи моніторингу кожного рівня повинні бути включені:

- центри системного моніторингу й оперативного управління (далі – центри моніторингу);

- системи, комплекси і засоби одержання інформації про узагальнені параметри стану захищеності об'єктів критичної інфраструктури;

- системи й засоби телекомунікацій, збору, передачі даних та оповіщення [2; 4].

Основними структурними елементами системи моніторингу, що забезпечують вирішення покладеного на неї завдання, мають стати центри моніторингу органів державної влади та місцевого самоврядування України.

Під час вирішення покладеного на систему моніторингу завдання повинна бути передбачена можливість інформаційної взаємодії центрів моніторингу різних рівнів із іншими державними та недержавними інформаційними системами загального та спеціального призначення України, а також із міжнародними інформаційними системами.

Під час створення та використання системи моніторингу необхідно керуватися такими основними принципами:

- забезпечення відповідності завдання, що вирішується системою моніторингу, а також його структури і характеристик рівня загроз щодо об'єктів критичної інфраструктури;

- структура та завдання органів державної влади та місцевого самоврядування України, до сфери відання яких належать питання забезпечення захищеності об'єк-

тів критичної інфраструктури та охорони навколишнього середовища;

- організаційна, інформаційна і функціональна єдність системи моніторингу, основу якої становлять:

- 1) єдина система класифікації та кодифікації загроз об'єктам критичної інфраструктури;

- 2) показників і критеріїв оцінки стану захищеності об'єктів критичної інфраструктури;

- 3) базові (типові) протоколи, алгоритми (програми) збору, обробки та обміну інформацією, підготовки та автоматизованої підтримки прийняття і реалізації управлінських рішень на основі даних моніторингу стану об'єктів критичної інфраструктури;

- 4) єдина геоінформаційна система;

- ієрархічність побудови системи моніторингу, можливість централізованого і санкціонованого децентралізованого використання ресурсів системи моніторингу об'єктів критичної інфраструктури;

- раціональна функціональна сумісність центрів моніторингу об'єктів критичної інфраструктури різних рівнів;

- уніфікація програмних, інформаційних і технічних засобів, забезпечення сумісності елементів системи моніторингу об'єктів критичної інфраструктури, можливості її модульного нарощування і модернізації;

- можливість структурного і функціонального розвитку, оптимізації складу користувачів системи моніторингу об'єктів критичної інфраструктури та спектра відповідних послуг, що надаються;

- багатofункціональність, що забезпечує одночасне вирішення завдань в інтересах національної безпеки та соціально-економічного розвитку країни;

- спадкоємність, заснована на інтеграції й удосконалення інших систем моніторингу об'єктів критичної інфраструктури;

- гарантований захист інформації від несанкціонованого доступу, включно з обмеженим доступом, що циркулює в системі моніторингу інформації про об'єкти критичної інфраструктури;

- недопущення залежності системи моніторингу від іноземних технологій [3; 5].

Висновки і пропозиції. Загалом, проведене дослідження забезпечило отримання таких результатів:

1. Охарактеризовано змістовну сутність моніторингу об'єктів критичної інфраструктури. Підкреслено, що моніторинг об'єктів критичної інфраструктури здійснюється безперервно або із заданою періодичністю контролю (спостереження, вимірювання, фіксація) і аналізу узагальнених параметрів стану захищеності об'єктів критичної інфраструктури та впливає на них із метою підготовки необхідних рішень для запобігання і ліквідації негативних наслідків кризових ситуацій природного і техногенного характеру, а також ситуацій, спричинених проявами тероризму.

2. Запропоновано склад державної системи моніторингу стану об'єктів критичної інфраструктури. Зазначено, що державна система моніторингу передбачає загальнодержавний, міжрегіональний, регіональний, муніципальний та об'єктовий рівні. При цьому до складу системи моніторингу кожного рівня повинні бути включені: центри системного моніторингу й оперативного управління; системи, комплекси і засоби одержання інформації про узагальнені параметри стану захищеності об'єктів критичної інфраструктури; системи й засоби телекомунікацій, збору, передачі даних та оповіщення.

3. Визначено функції державної системи моніторингу стану об'єктів критичної інфраструктури. Показано, що державна система моніторингу повинна забезпечувати виконання таких функцій: збір, обробка, аналіз, зберігання та передача інформації про: місцезнаходження узагальнених параметрів стану захищеності об'єктів критичної інфраструктури; маршрути транспортування вантажів та інших необхідних даних; підготовку інтегральних оцінок (моделей) кризових ситуацій щодо об'єктів критичної інфраструктури

й оцінку їхніх можливих наслідків; формування єдиного інформаційного простору системи моніторингу на основі уніфікації та сумісності інформаційних, програмних і апаратних засобів; інформаційне забезпечення реалізації міжнародних договорів і угод у сфері моніторингу об'єктів критичної інфраструктури.

4. Виокремлено принципи функціонування державної системи моніторингу стану об'єктів критичної інфраструктури. Зазначено, що ключовим принципом у цьому контексті повинно бути забезпечення відповідності завдання, що вирішується системою моніторингу, а також його структури і характеристик рівня загроз щодо об'єктів критичної інфраструктури.

Список використаної літератури:

1. Андронов В.А. Природні та техногенні загрози, оцінювання небезпек. Харків, 2011. 264 с.
2. Антонов В.О. Національна безпека як складовий елемент національного суверенітету. *Держава і право. Юридичні і політичні науки*. 2011. Вип. 51. С. 210–214.
3. Белоусов А.В. Роль сучасної держави в запобіганні і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій. *Інвестиції: практика та досвід*. 2013. № 20. С. 153–156.
4. Костин А. Эффективность мер по снижению опасности при чрезвычайных ситуациях. *Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях*. 1997. Вип. 10. С. 34–37.
5. Кулешов М.М. Система реагування на надзвичайні ситуації та механізми управління. *Вісник Національного університету цивільного захисту України. Серія : Державне управління*. 2017. Вип. 1 (6). С. 314–322.
6. Dombrovska S., Shvedun V., Streltsov V., & Husarov K. (2018). The prospects of integration of the advertising market of Ukraine into the global advertising business. *Problems and Perspectives in Management*. No 16 (2). 321 p.

Domaratskyi M. The peculiarities of formation and functioning of the state system of monitoring of condition of critical infrastructure objects

The work explores the peculiarities of formation and functioning of the state system of monitoring of condition of critical infrastructure objects. In particular, the content of monitoring of critical infrastructure objects is described. It is underlined that monitoring of critical infrastructure objects is carried out continuously or with a specified frequency of monitoring (observation, measurement, recording) and analysis of generalized parameters

of condition of protection of critical infrastructure objects in order to prepare the necessary solutions to prevent and eliminate the negative consequences of natural and man-made crises, as well as situations caused by manifestations of terrorism. The composition of the state system of monitoring of condition of critical infrastructure objects is proposed. It is stated that the state monitoring system consists of state, interregional, regional, municipal and object levels. At the same time, the following system monitoring and operational management centers should be included into monitoring system of each level: systems, complexes and means of obtaining information on generalized parameters of protection of condition of critical infrastructure objects; telecommunications, data collection, transmission and alerting systems and facilities. The functions of the state system of monitoring of condition of critical infrastructure objects are defined. It is shown that the state monitoring system should ensure the following functions: collection, processing, analysis, storage and transmission of information on: location of generalized parameters of condition of protection of critical infrastructure objects; freight transport routes and other necessary data; preparation of integrated crisis assessments of critical infrastructure objects and their possible impact; formation of a single information space of the monitoring system on the basis of unification and compatibility of information, software and hardware; information support for implementation of international treaties and agreements in the field of monitoring of critical infrastructure objects. The principles of functioning of the state system of monitoring of condition of critical infrastructure objects are highlighted. It is noted that the key principle in this context should be to ensure that the objectives of monitoring system are consistent with the structure and characteristics of the critical infrastructure threat level.

Key words: *state system, monitoring, critical infrastructure, emergencies, information protection.*