

УДК 711.4-112

Штепа К.О.,
Київський національний університет будівництва і архітектури**ПРОГНОЗ РИЗИКІВ ДІЇ ФАКТОРІВ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА**

Розглянуто прогноз стану міського середовища на основі аналізу ризику з виявленням якісної характеристики небезпеки. Визначено основні види ризику та встановлено індекс безпеки від дії факторів.

На сьогоднішній день існує велика кількість факторів, які негативно впливають на оточуюче міське середовище і безперечно на населення, що перебуває в ньому. Аналіз виникнення ризику, як і оцінка стану середовища є досить важливим процесом. В більшості міст країни відбувається постійні викиди шкідливих речовин, захоронення шкідливих відходів, які перевищують санітарно-гігієнічні норми і постійно впливають на здоров'я населення і оточуюче середовище. Міське середовище представляє собою сукупність компонентів природного середовища, антропогенного та природно-антропогенного, яке містить в собі високий чи помірний рівень небезпеки (властивість того чи іншого фактору викликати несприятливі для здоров'я ефекти при певних міських умовах) [1;2].

Шкідлива дія на людину – дія факторів середовища існування, які загрожують життю і здоров'ю людини чи загрожують життю і здоров'ю майбутніх поколінь.

Шкідливий ефект для здоров'я – зміни в фізіології, розвитку і продовженні життя організму, підвищення чутливості до дії інших факторів середовища існування.[2]

Організація безпеки населення в міському середовищі є досить актуальною задачею, яка потребує вирішення цілого комплексу наукових і практичних проблем. Аналіз ризику в першу чергу дозволяє попередити чи зменшити небезпеку людини, її захворювання чи травматизму.

Головним тут виступає *індекс небезпеки*, сума коефіцієнтів небезпечної дії на різних шляхах впливу факторів.

Шкала комфортності міського середовища

Таблиця 1

№п/п	Індекс безпеки	Бал	Характеристика території
1	0-0.20	5	Комфортна (безпечна)
2	0.21-0.40	4	Помірно комфортна
3	0.41-0.60	3	Дискомфортна
4	0.61-0.80	2	Критична
5	більше 0.80	1	Непридатна

❖ *Комфортна (безпечна зона)*, система управління якістю міського середовища є достатньо ефективною, яка своєчасно попереджує виникнення небезпечних ситуацій.

❖ *Помірно комфортна* – нормальна якість міського середовища, система управління діє на постійне покращення її стану.

❖ *Дискомфортна* – спостерігаються окремі відхилення від якісного стану міського середовища.

❖ *Критична* – якість міського середовища задовільна, система управління направлена на вирішення цих задач.

❖ *Непридатна* – погана якість міського середовища, позиція суб'єктів управління не направлена на вирішення проблем, які постійно виникають.

В основі запропонованої методики лежить сукупність ознак, які впливають на формування, нормальне функціонування міських територій.

Оцінка ризику є прогнозом небезпечної дії шкідливих факторів, включаючи в себе аналіз частоти і аналіз наслідків. В свою чергу, ризик буває: індивідуальний – дія небезпечного фактору на окрему людину; колективний ризик – кількість смертельно травмованих в результаті дії факторів за певний період часу; потенційний ризик – просторове розподілення частоти реалізації негативної дії певного рівня небезпеки. [1]

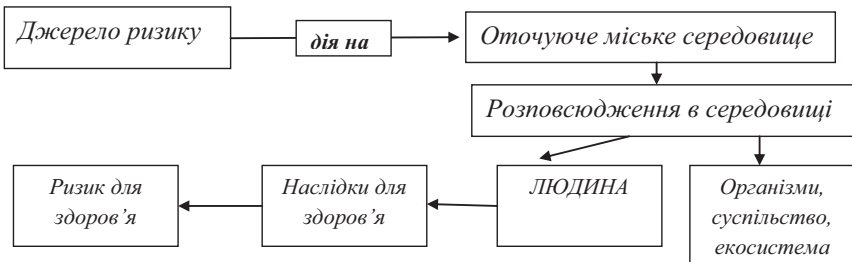


Рис. 1.Схема проведення процедури оцінки ризику.[1]

Постійними небезпечними впливами на людину і середовище є екологічні фактори (забруднення атмосферного повітря, води, ґрунтів, несанкціоновані звалища ТПВ, електромагнітне та вібраційне забруднення); геофізичні фактори (підтоплення та затоплення територій, обвали, зсуви, порушені території); транспортно-планувальні та функціонально-планувальні (дорожнє освітлення, покриття, пішохідні переходи, забрудненість територій, сонячна радіація, недостатня прозорість і візуальна доступність) і т.і.

При оцінці ризику необхідно враховувати оцінку безпеки і комфортності на тій чи іншій території, яка дає загальний вигляд масштабів проблеми. При цьому існує декілька шляхів ранжування небезпечних факторів:

- за типом дії (злоякісні утворення, захворювання органів дихання, ризик для дітей) і т.і;
- за компонентами середовища (екологічні, геофізичні, транспортно-планувальні, функціонально-планувальні, візуально забруднюючі).

Головним виступає *індивідуальний ризик* – смерть індивіда внаслідок деяких причин. Федеральне відомство США на це вже розробило нормативні акти, в яких встановлено стандарти ризиків для здоров'я, які відповідають нормативам Агенства охорони оточуючого середовища, які відповідають збільшенню вірогідності смерті одного шансу на мільйон за все життя людини, тривалість якої приймається в середньому 70 років.

$$R_{\text{інд}} = C \times U_{\text{рі}};$$

де $R_{\text{і}}$ – річний індивідуальний ризик;

C – величина щоденної дії речовини на людину, протягом її життя;

$U_{\text{рі}}$ – одиничний ризик, значення ризику для одної одиниці концентрації речовини на рік.[1]

Індивідуальний ризик $R_c(t)$ втрати N_i життя людини за причинами смертності (включаючи смерть внаслідок транспортних випадків, отруєнь хімічними речовинами, аварій, катастроф та невідомих причин смертності)[3]:

$$R_c(t) = \frac{N_i(t)}{N_0(t) \cdot \Delta t},$$

де $N_0(t)$ – населення в відповідний момент часу t ; $\Delta t=1$, при розрахунку ризику на даний момент часу.

Загострення екологічних, геофізичних, транспортно-планувальних та інших проблем, як наслідок, є погіршенням умов життєдіяльності і стану здоров'я населення. При розробленні містобудівної документації, необхідно ввести зони з серйозними порушеннями середовища. При будь-яких умовах управління міським середовищем повинна бути виключена можливість факторів впливати на людину в таких масштабах, які привели б до погіршення їх здоров'я, травматизму, чи взагалі смерті. Звичайно, сьогодні в країні немає єдиного методу оцінки території, але на базі низки показників, всі негативні дії є можливість звести до мінімуму.

Література

1. Швыряев А.А., Меньшиков В.В. Оценка риска воздействия загрязнения атмосферы в исследуемом регионе: Учебное пособие для вузов. – М.: Изд-во МГУ, 2004. – 124с.
2. www.complexdoc.ru / Руководство Р 2.1.10.1920-04. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Москва-2004.
3. РГ РАН «Риск и безопасность»/ Координационный совет РАН по прогнозировании – Москва – 2009.

Аннотация

Рассмотрен прогноз состояния городской среды на основе анализа риска с выявлением качественной характеристики опасности. Определены основные виды риска, установлен индекс безопасности от действия факторов.

Annotation

Considered predict of the urban environment on the basis of risk analysis identifying qualitative characteristics of risk. The main types of risk and safety index set of the factors.