

УДК 711.4-112

д.т.н., професор Ключниченко Є.Є., Штепа К.О.,  
Київський національний університет будівництва і архітектури

## **ВИЯВЛЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМПЛЕКСНИХ КАРТ-СХЕМ**

*Розглянуто картографічний метод оцінки якості міських територій, охарактеризовано тематичні групи карт та ступінь їх об'єктивності.*

В умовах розвитку великих міст, питання безпеки населення набуває першочергового значення. В той же час безпека в міському середовищі може бути досягнута за рахунок приведення її компонентів до оптимального стану.

Під поняттям «міське середовище» розуміється система «людина-середовище», що знаходиться у безперервній взаємодії. [4]

Комплексний підхід до оптимізації середовища неможливий без оцінки її стану по кожному з зазначених факторів. Для визначення зони найбільшого небезпечного впливу, характеризуються параметри, які в свою чергу мають різні величини. Вони призводять до неможливості оцінки території за сумою факторів. Комфортність виступає як система оцінок умов проживання в середовищі, показник задоволення потреб людини.

*Рівень комфортності* – показник кінцевого ефекту впливу дії факторів на людину. Необхідність розроблення комплексних критеріїв виникає через просторове розповсюдження дії негативних факторів. Створення карт-схем комфортності проживання дозволить об'єктивно оцінити ситуацію на певній території, а медико-демографічна ситуація оцінюється по захворюванню населення основними класами хвороб. Аналіз факторів показав деяке домінування медичних показників над природними та антропогенними. [1]

Існує безліч досліджень в оцінці фрагментів міського середовища, окремих факторів і аспектів. Але місто як живий організм, цілісна система з ієрархією цінностей в оцінці середовища її жителями не є досить розкритим питанням. В залежності від дії і кількості несприятливих факторів середовища розробляються заходи оптимізації чи відчуження цих територій для постійного перебування в ньому людини.

Оцінка дає можливість визначити несприятливі території і території придатні для будівництва нових районів, правильного розміщення функціональних зон у відповідності до нормативних вимог.

Оцінка комфортності проживання населення в міському середовищі являє собою великий науковий інтерес, тому що у великому масштабі можна реально проаналізувати як природні так і техногенні процеси будь-якої території.

В існуючих нормативно-методичних матеріалах з розробки містобудівних проєктів міститься великий перелік графічних матеріалів. Серед цього переліку не розглянуто принцип створення комплексних карт-схем, що дозволяють отримати інформацію про стан території для подальшого комфортного проживання населення.

В процесі урбанізації формується урбоекосистема, під якою розуміється природно-міська система, що складається з фрагментів природних екосистем, оточених житловою забудовою, промзонами, автодорогами і т.і.

Одним із сучасних методів оцінки комфортності міських територій є *картографічний метод*, що в свою чергу відображає природні, екологічні, планувальні явища сучасного міського середовища, кількість і різнохарактерність споживачів.

Картографічний аналіз факторів дозволяє оптимізувати екологічну, геофізичну, візуальну, транспортно-планувальну ситуацію в місті. При детальному аналізі всіх цих факторів є можливість звести до мінімуму ризик здоров'я його мешканців та покращити комфортне їх перебування.

Рівень комфортності розглядається на одному рівні з показником здоров'я населення в регіоні. Через різноманітність факторів оточуючого середовища, виникає необхідність в розробці моделі, що дасть можливість визначити як одиничний так і комплексний критерій стану території.

Основна увага приділена охороні і удосконаленню міського середовища, так званої – середовищної функції. Оцінка стану міського середовища повинна опиратись на схеми, такі як:

- схема зонування території міста;
- схема організації санітарно-захисних зон;
- схеми планування житлових районів;
- схеми озеленення міських територій і т.і.

Комфортність і безпечне проживання населення пропонується проводити за рахунок трьох складових:

- природно-антропогенного аналізу;
- соціального;
- медично-екологічного.

Оцінка комфортності проживання населення в міському середовищі проводиться методом картографування з виявленням комфортних, помірних та дискомфортних територій.

Використання екологічних карт та карт несприятливого впливу на оточуюче середовище дозволяють візуально відобразити і проаналізувати стан кожного компонента міського середовища і їх комплексної несприятливої дії на екологічну ситуацію конкретної території міста, її впливу на здоров'я

населення (шляхом накладання карт з виявленням дискомфортних територій від різних чинників) для отримання критичних точок на території міста. Вагомим є виявлення на одній картографічній основі окремих видів забрудненого міського середовища.

Картографічний метод використовується для відображення існуючих природних, соціальних і екологічних явищ (як елементів системи) сучасного міського середовища, шляхом накладання різних картографічних баз даних всіх складових комфортності і безпеки населення. Велика кількість і різнохарактерність всіх представлених в роботі показників безпеки в міському середовищі пов'язана з деякими труднощами у виборі єдиних показників, що відображатимуть всі елементи поняття «безпечне і комфортне міське середовища».

Картографування представляє собою великий інтерес внаслідок можливості вирішення багатьох питань за рахунок використання однієї концепції. Така оцінка дає можливість використання усіх факторів в їх взаємозв'язку і взаємодії.

Оцінка міського середовища за ступенем комфортності проводиться за рахунок карт-схем, розбивки міських територій на окремі частини. Інтегральний показник якості і безпечного проживання населення на тому чи іншому сегменті території виражається в балах, створюючи відповідну картосхему дискомфортних територій. Особливе місце серед таких карт належить картам екологічного стану території, що розкриває закономірності взаємодії системи «природа-суспільство» на конкретній території.

*Крупномасштабні карти:* в основному використовуються для вирішення екологічних задач на регіональному (територіальному) рівні. Карти оцінки території характеризують її по конкретному переліку параметрів, де вибір параметрів супроводжується специфікою даного району міста.

*Мілкомасштабні карти:* є ймовірною моделлю середовища на якому виділено території з більшою чи меншою ймовірністю виявлення несприятливого антропогенного чи природного впливу. Дану ймовірність необхідно визначити за сумою показників стану середовища.

Беручи до уваги основні екологічні фактори, що формують умови проживання населення, карти можна розподілити на деякі тематичні групи:

- карти оцінки природних умов для життя і діяльності населення;
- карти екологічно несприятливих і небезпечних процесів і явищ;
- карти стійкості природного середовища до антропогенних явищ;
- карти антропогенної дії на природне середовище[3].

*За ступенем об'єктивності:*

- *документальні* - найбільш розповсюджена група карт, що відображає реальний стан території, включає в себе інформацію джерел забруднення, об'єми і структуру викидів, утримання токсичних відходів;

- *карти, що включають в себе висновки* – не тільки карти районування, а і багатоелементні карти забруднення територій;

- *гіпотетичні* - основані на недостатньому фактичному матеріалі (прогнозні карти);

- *тенденційні карти* – спотворене відображення реального стану.

В якості базових карт зазвичай використовуються карти функціонального зонування території міста. Для будь-якої комплексної екологічної оцінки території необхідно виконувати карту оцінки ландшафтної структури і властивостей ландшафтів, які мають особливе значення для життєдіяльності населення. Важливим є створення карт, що відображають розподілення території на ландшафти, оцінка ступеню сприятливих умов проживання населення.

*Необхідно картографувати всі джерела (лінійні, точкові, великої площі):*

- ті що проектуються;

- діють на даний момент;

- ті що ліквідуються.

*Лінійні* – авто- та залізничні шляхи, трубопроводи, канали, насипи.

*Точкові* – труби котельень, шахтні водовідливи. Локалізоване потрапляння забруднюючих речовин.

*Великих площ* – водосховища, сміттєзвалища і т.і.[2]

Не всі медико-екологічні карти можуть бути віднесені до екологічних. Деякі з них не містять в собі інформацію, що відображає взаємозв'язок людини і оточуючого міського середовища. Проте, більшість таких карт відображають:

- стан і якість оточуючого середовища, що впливає на здоров'я населення;

- прогноз захворювання населення, що властиві природнім та промисловим територіальним комплексам.

Основний предмет таких карт – це фактори середовища, які позитивно або негативно впливають на здоров'я та безпеку населення. Вони являють собою фактори середовища чи результати їх дії (патології).

На основі таких карт необхідно виділити карти, що у свою чергу показують ареали захворювання населення, їх динаміку у часі і просторі. Виділяють карти захворювання населення від природних факторів, соціальних, антропогенних та такі, що виникли під дією декількох причин. Оцінка і картографування здоров'я населення проводиться по комплексу показників, які можна поєднати у три групи. До першої віднесено демографічні показники (народжуваність, смертність, природний приріст). До другої віднесено

захворюваність населення, та третьої з відображенням фізичного розвитку окремих груп населення.[3]

Шляхом накладання карт, які відображають негативні характеристики території, що розглядаються, можна отримати синтезовану карту, основна задача якої – виявлення конфліктних ситуацій в результаті експлуатації цих територій.

Вирішуючи проблему з удосконалення міського середовища, необхідно вести мову не про усунення, а про вирішення цих протиріч. Генеральні плани міст повинні містити в собі розділ з оцінки стану середовища, в якому виявлено всі території, що в подальшому можуть стати небезпечними для проживання, з обов'язковими заходами по їх удосконаленню. Завершальним етапом такої оцінки є побудова графічної моделі критичного стану, виявивши ступінь несприятливості територій за групами факторів. Звичайно ця методика потребує додаткового вдосконалення для отримання в подальшому конкретних даних безпечного постійного чи тимчасового перебування людини на тій чи іншій території міста. [4]

### Література

1. Салякин И.Е. Оценка комфортности проживания на территории региона. Автореферат диссертации на соискание ученой степени к.б.н. Владимир – 2011.
2. Пособие по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) при разработке технико-экономических обоснований инвестиций и проектов строительства народнохозяйственных объектов и комплексов. Москва – 1992г.
3. Кочуров Б.И. Геоэкологическое картографирование. Москва – 2009. Издательский центр «Академия».
4. Преобразование среды крупных городов // КиевНИИП градостроительства Госгражданстроя. К., «Будівельник», 1977, с. 91.

### Аннотация

Рассмотрен картографический метод оценки качества городских территорий, охарактеризованы тематические группы карт и степень их объективности.

### Annotation

Considered mapping method for assessing the quality of urban areas, describes thematic groups of maps and their degree of objectivity.