

Варто також зазначити, що не зважаючи на метод композиційного моделювання архітектурного середовища, як до нових, так і до реконструйованих будівель і споруд висуваються жорсткі вимоги щодо енергоефективності. Так, наприклад, у реконструйованій будівлі Рейхстагу в Берліні (1992 р., арх. бюро Нормана Фостера) застосована радикально нова енергоефективна система. Для виробництва електроенергії тут застосовується рослинне масло (повторне використання). Гаряча вода зберігається в підвалах і може подаватися в будівлю в міру необхідності. Таким чином, будівля знаходиться на самозабезпеченні протягом всієї парламентської сесії. В центрі куполу знаходиться легкий регульований відбивач, який вдень направляє світло в зал засідання. А увечері і вночі навпаки спрямовує внутрішнє світло парламенту в місто і будівля стає міським маяком [103] (рис. 4.8, а)

Запитання для самоперевірки

1. Які Ви знаєте варіанти композиційного моделювання архітектурного середовища в історичному центрі міста?
2. Які градації можна виділити в рамках методів збереження об'ємно-планувальної структури території і радикальної реконструкції?
3. Де, коли і чому доцільно застосовувати кожен з методів моделювання середовища чи його засобів.
4. Які Ви знаєте приклади сучасних енергоефективних споруд?

4.3 Задачі і методи екологічного моніторингу архітектурного середовища життєдіяльності людини

4.3.1 Задачі і напрями моніторингу екологічного стану території

Охорона навколишнього середовища – це практична реалізація цілеспрямованих дій, необхідних для забезпечення стійкості міста як системи. До цих дій належить екологічний моніторинг архітектурно-містобудівельної діяльності і архітектурного середовища життєдіяльності людини, а також управління станом навколишнього середовища на базі його екологічної оцінки.

Проведення оцінки екологічного стану території дозволяє вирішувати такі задачі: 1) обґрунтування територіальної пріоритетності вирішення екологічних проблем; 2) ранжування захисних заходів за черговістю їх виконання; 3) визначення архітектурно-екологічних обмежень розвитку міста в цілому і його окремих територій [10, 95].

Моніторинг параметрів середовища життєдіяльності людини може проводитися за кількома головними напрямками: 1) моніторинг екологічного середовища (екологічний моніторинг); 2) моніторинг геологічного середовища (геологічний моніторинг); 3) моніторинг технічного стану будівель і споруд. Під час проведення екологічного моніторингу рівень забруднення навколишнього середовища комплексно оцінюється за такими факторами: забруднення повітряного басейну, забруднення ґрунтів, пилове навантаження на території міста, ступінь шумового забруднення, рівень залягання ґрунтових вод і їх забруднення [88]. Геологічний моніторинг важливий для територій зі складними інженерно-геологічними умовами, слабкими і прсадковими ґрунтами, підтоплованих територій (табл. 4.7).

Табл. 4.7 – Інженерно-будівельна оцінка території

Природні фактори	Оцінка факторів на територіях		
	сприятливі для будівництва	малосприятливі для будівництва	несприятливі для будівництва
1	2	3	4
Ухил рельєфу	0,5-8 %	Менше 0,5 %; 8-15 %	Більше 15 %
Інженерна геологія. Ґрунти	Допускають зведення будівель і споруд без обладнання штучних основ і складних фундаментів	Вимагають створення нескладних штучних основ і фундаментів	Вимагають створення складних штучних основ і фундаментів

1	2	3	4
Затоплюваність	Незатоплювані паводками – 1 % забезпеченості	Затоплюваність менше ніж на 0,5 м паводковими водами – при 1 % забезпеченості і незатоплюваність паводковими водами – при 4 % забезпеченості	Затоплюваність більше ніж на 0,5 м паводковими водами – при 1 % забезпеченості і паводковими водами – при 4 % забезпеченості
Ґрунтові води	Дозволяють будівництво без проведення робіт зі зниження рівня ґрунтових вод (РГВ) чи обладнання гідроізоляції	Вимагають проведення складних заходів зі зниження РГВ (обладнання гідроізоляції)	Вимагають проведення складних заходів зі зниження РГВ більше ніж на 0,5 м
Заболоченість	Відсутня чи незначна затоплюваність, що дозволяє осушення найпростішими методами	Наявність заболоченості, необхідне виконання складних інженерних засобів з осушення	Значна заболоченість, торф'яники слоєм 2 м, необхідне виконання складних засобів з осушення
Зсуви	Відсутні	Є діючі чи недіючі зсуви невеликих потужностей	Значно поширені активні зсуви великих потужностей
Карст	Відсутній	Незначна кількість неглибоких воронок затухлого карсту	Багато воронок активного карсту глибиною понад 10 м. наявність підземних пустовин
Балки	Відсутні	Діючі обмеженого поширення	Активні балки
Просадочність	Відсутня	Тип I. Ґрунти, просадка яких відбувається в межах зони деформації підвалин від навантаження фундаментів, а просадка від власної маси ґрунту відсутня	Тип II. Ґрунти, просадка яких у нижній частині відбувається від маси верхнього слою ґрунту
Заторфованість	Відсутня	Товщина слою торфу і сильно заторфованих ґрунтів не перевищує 2 м	Сильно заторфовані ґрунти і торфи потужністю більше 2 м
Гірничі виробки	Відсутні	Неможливість утворення провалів. Підробка промислових копалин планується після закінчення строку амортизації об'єкту	Підроблювані території, де можливі провали і зсуви
Порушення території	Незначні (кар'єри, каменоломні до 1 га)	Утворення акумулятивного типу (шахтні відвали)	Денудаційні порушення (великі кар'єри, каменоломні більше 4 га, глибина воронок обрушення до 50 м)
Селі	Слабкоселеносні з виносом до 5 тис. м ³ твердого стоку з 1 км ² площі басейну	Середньо-селеносні з виносом до 10 тис. м ³ твердого стоку з 1 км ² площі басейну	Дуже селеносні з виносом до 25 тис. м ³ твердого стоку з 1 км ² площі басейну
Сейсміка	0-6 балів	7-9 балів	9 балів

Головний фактор, який досліджується під час моніторингу технічного стану, – рівень фізичного зносу конструктивних елементів будівель і споруд, а також міських інженерних комунікацій. В межах даного типу моніторингу можна виділити такі заходи: 1) превентивні (візуальне й інструментальне спостереження за будівлями і прогнозування змін їх надійності); 2) захисні (спрямовані на забезпечення безпеки експлуатації будівель і комунікацій); 3) реабілітаційні (усунення джерел, що знижують експлуатаційну надійність будівель); 4) виправні [94].

Запитання для самоперевірки

1. Які задачі вирішує оцінка екологічного стану території?

2. Які Ви знаєте напрями моніторингу параметрів середовища життєдіяльності людини?
3. Які фактори досліджуються в межах кожного з напрямів?

4.3.2 Оцінка впливів на навколишнє середовище

У проектах будь-яких житлових і громадських будівель заходи з охорони навколишнього середовища і екологічного моніторингу мають враховуватися в усіх розділах (загальній пояснювальній записці, технологічній частині, архітектурно-планувальних рішеннях, кошторисній документації тощо). Проектна документація має містити спеціальні розділи з охорони навколишнього середовища і екології. Нормативним документом, що регламентує склад, порядок розробки, узгодження і затвердження заходів з охорони навколишнього середовища (ОНС) є БН 202-81. Проекти будівництва нових чи реконструкції існуючих архітектурних об'єктів підлягають екологічній експертизі – комплексній оцінці можливих екологічних і соціально-економічних наслідків будівництва. Проведення екологічної експертизи дозволяє вже на початковому етапі – на стадії проектування – запобігати порушенню екологічних параметрів навколишнього середовища. Результатом проведення оцінки є висновок замовника про допустимість впливу наміченої ним діяльності на навколишнє середовище. Дана обґрунтування надається замовником (ініціатором) на державну екологічну експертизу.

Отже, згідно діючого законодавства України обов'язковим є розроблення матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) у складі проектної документації на нове будівництво, розширення, реконструкцію та технічне переоснащення об'єктів промислового та цивільного призначення. Метою ОВНС є визначення доцільності і прийнятності будівельних робіт і обґрунтування економічних, технічних, організаційних, санітарних, державно-правових та інших заходів щодо забезпечення безпеки навколишнього середовища. Розділ ОВНС повинен містити такі підрозділи: підстави для проведення ОВНС; фізико-географічні особливості району і майданчика (траси) будівництва об'єкта проектування; загальна характеристика об'єкта проектування; оцінка впливів будівництва на навколишнє природне середовище; оцінка впливів будівництва на навколишнє соціальне середовище; оцінка впливів будівництва на навколишнє техногенне середовище; комплексні заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища і його безпеки; оцінка впливів на навколишнє середовище під час будівництва; заява про екологічні наслідки діяльності (додаток 5) [7, 4].

Запитання для самоперевірки:

1. Що є метою ОВНС?
2. Які підрозділи має містити розділ ОВНС?

4.3.3. Методи екологічного моніторингу архітектурного середовища життєдіяльності людини

На архітектурних об'єктах, що знаходяться в зоні впливу нового будівництва, особливо якщо вони мають архітектурно-художню чи історико-культурну цінність, має проводитися особливий режим моніторингу. Особливий режим в даному випадку передбачає комплексне поєднання кількох видів моніторингу: 1) візуальне спостереження; 2) спостереження засобами постійного діагностичного контролю; 3) інструментальне спостереження. Результатами такого моніторингу мають бути: 1) висновок про інтенсивність наростання деформацій чи їх відсутність; 2) визначення додаткових деформацій (просадок, кренів, перекосів) існуючих будівель; 3) порівняння отриманих даних з нормативними показниками; 4) висновок про необхідність розробки проекту підвищення експлуатаційної надійності; 5) висновок про необхідність застосування засобів захисту існуючої будівлі [94].

Одним з методів моніторингу архітектурного середовища життєдіяльності людини є медико-екологічна оцінка, що передбачає аналіз, заснований на статистичних матеріалах, і базується на таких показниках, як виклики швидкої допомоги, дитяча захворюваність і онко-

захворюваність. Її кінцева мета – спеціальне районування і розробка рекомендацій з раціонального використання території.

Проводять також моніторинг стану міського середовища за впливом промислових підприємств. Схема (алгоритм) оцінки забруднення території міста викидами промислових підприємств така: 1) на план міста наносять усі промислові підприємства; 2) проводиться класифікація підприємств в залежності від кількості і компонентних характеристик викидів; 3) від кожного підприємства визначається ареал розсіювання викидів, при цьому обов'язково враховуються усі напрями вітру і його швидкості; 4) при нанесенні ареалу розсіювання від окремих підприємств відбувається накладання однієї зони на іншу, звідки, використовуючи кількісні характеристики, можна знайти максимальну зону забруднення. Цей метод дозволяє виявити території, які потребують першочергового втручання і проведення низки планувальних, конструктивних і організаційних заходів з метою зниження існуючого рівня забруднення і оптимізації параметрів навколишнього середовища [38, 61, 13].

Для коректної диференціації території міста за рівнем екологічного стану й сукупністю шкідливих впливів, тобто для сумачії показників, необхідно, щоб кожний з факторів оцінювався однаковими одиницями вимірювання. У цьому полягає головна складність. Тому одним з оптимальних варіантів оцінки є відсоткове відхилення від нормативних показників. При цьому при визначенні потенційної небезпеки факторів забруднення оцінюється їх сумарний вплив на людину і середовище [95].

Запитання для самоперевірки

1. Які Ви знаєте методи екологічного моніторингу архітектурного середовища життєдіяльності людини?

2. На чому ґрунтується кожний з методів?

Рекомендовані джерела для самостійного вивчення Розділу 4

[3, 4, 5, 7, 10, 13, 22, 23, 24, 27, 31, 32, 38, 41, 47, 52, 54, 57, 58, 61, 63, 64, 66, 67, 69, 72, 75, 79, 80, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 93, 94, 95, 98, 102, 103, 105].