

УДК 69.059.2

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОНІТОРИНГУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД

Богаченко С. В., аспір.; Шатов С. В., докт. техн. наук, доц.;

Титюк А. О., канд. техн. наук, доц., Рудін А. А., с. н. с.

Державний вищий навчальний заклад

«Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Постановка проблеми. Сучасні інформаційні технології сприяють розвитку демократичного суспільства в різних сферах його діяльності. При цьому будівельна галузь в Україні являється найбільш консервативною, оскільки життєвий цикл будівель та споруд вимагає чіткої логіки (алгоритму) поєднання технологічних особливостей та організаційних узгодженостей. Таким чином для ефективного управління об'єктами нерухомості постає питання розробки цифрової моделі життєвого циклу будівель та споруд, яка забезпечить використання раціональних технологій в процесі будівництва та своєчасне виконання планово-попереджувальних ремонтів (або модернізації) для довготривалої експлуатації будівель та споруд.

Мета дослідження. Розробка принципової схеми модулів інформаційного забезпечення моніторингу технічного стану будівель та споруд з урахуванням вимог нормативної документації в Україні.

Результати дослідження. При будівництві і експлуатації необхідний контроль показників надійності несучих конструкцій з метою недопущення граничного стану будівельного об'єкта, при перевищенні якого його експлуатація неприпустима, ускладнена або недоцільна. Згідно п. 5 Порядку [0] строк проведення першого обстеження настає після закінчення гарантійного строку, визначеного відповідно до статті 884 Цивільного кодексу України, при цьому періодичність проведення обстежень об'єкта не може бути більшою, ніж 10 років. На даний час результатом обстеження є звіти в яких відображені технічні та якісні показники конструкцій та будівель і споруд у цілому. Враховуючи довготривалу експлуатацію будівель та споруд в Україні і відсутність єдиного стандарту звітної документації (окрім паспорту об'єкту будівництва) ускладнюється аналіз кількісних та якісних показників будівельних конструкцій. Враховуючи вище зазначене цифрова модель об'єктів нерухомості повинна включати в себе наступні модулі:

– вхідну інформацію про будівлі, яка використовується в якості початкових характеристик основних несучих конструкцій будівель та являється контрольною (вихідною) точкою для аналізу механізмів старіння матеріалів та деградаційних процесів;

– інформацію про стан будівель зібрану за допомогою нестационарних систем, яка використовується для аналізу механізмів старіння матеріалів та деградаційних процесів основних несучих конструкцій будівлі;

– інформацію про стан будівель зібрана за допомогою стаціонарних (автоматизованих) систем, яка використовується для оперативного реагування на критичні зміни напружено-деформованого стану основних несучих конструкцій. Даний модуль в основному необхідний для будівель та споруд з класом наслідків (відповідальності) СС3.

Принципова схема модулів інформаційного забезпечення моніторингу технічного стану будівель та споруд наведена на рисунку. Назви систем автоматизованого моніторингу прийнятні згідно рекомендацій наведених в статті [2].

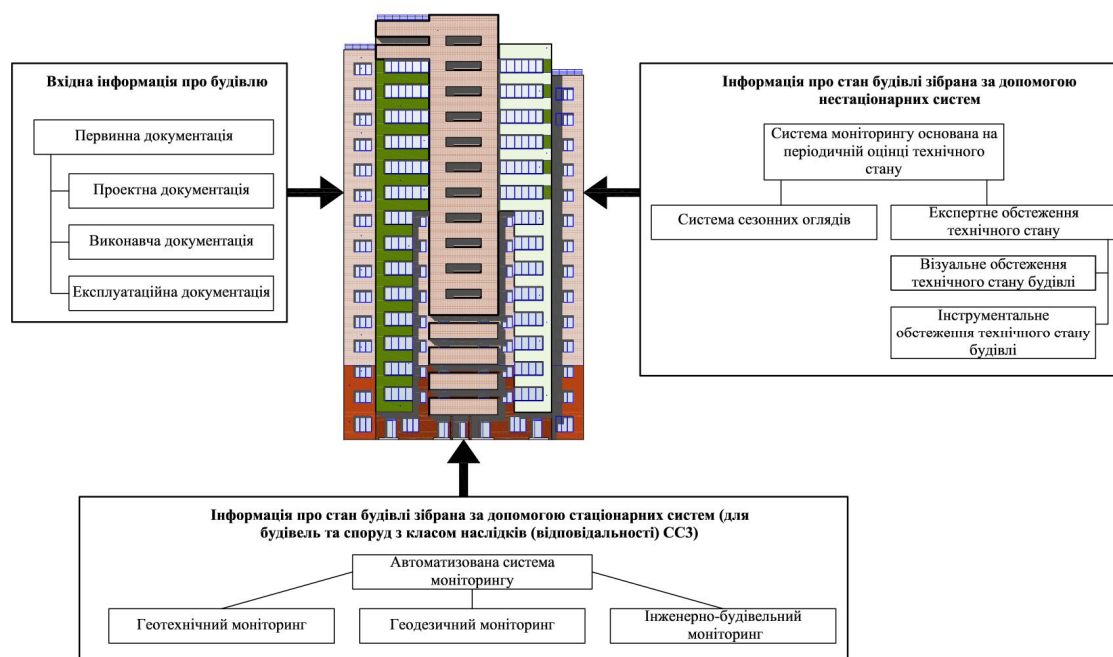


Рис. Принципова схема модулів інформаційного забезпечення моніторингу технічного стану будівель та споруд

З первинної документації в цифрову модель вносяться проектні характеристики основних конструкцій та в подальшому доповнюються фактичними на основі виконавчої документації.

Впродовж життєвого циклу будівлі в цифрову модель вноситься інформація зібрана за допомогою нестационарних та/або стаціонарних систем моніторингу з подальшим аналізом механізмів старіння матеріалів та деградаційних процесів основних несучих конструкцій будівлі. При цьому періодичність внесення інформації не може бути більшою ніж 10 років. На основі систем сезонних оглядів може прийматись рішення про непланове виконання експертного обстеження у разі виявлення пошкоджень, які можуть привести до відмови конструкцій або будівлі у цілому.

Висновки. Довготривала експлуатація нерухомого майна в Україні обумовлює створення цифрових моделей будівель та споруд в яких будуть відображені як початкові кількісні та якісні показники основних несучих конструкцій так і динаміка їх змін впродовж життєвого циклу об'єктів нерухомості. Наведена принципова схема інформаційного забезпечення моніторингу технічного стану будівель та споруд з трьох модулів дозволить оперативно реагувати на критичні зміни напружено-деформованого стану основних несучих конструкцій та раціонально планувати проведення ремонтів або модернізації.

Список використаних джерел

1. Порядок проведення обстеження прийнятих в експлуатацію об'єктів будівництва (Постанова Кабінету Міністрів України № 257 від 12 квітня 2017 р.). 4 с.
2. Ісаєв О. П., Гуляєв Ю. Ф., Чуланов П. О. Комплексний моніторинг інженерних споруд. *Містобудування та територіальне планування*. Вип. 74. Київ : КНУБА, 2020. С. 162–171.
3. ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016. Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану. Київ : Мінрегіон України, 43 с.